П. М. Скворцов

Концепция фенологической работы на ступени начального общего образования

SHOUT
SHARE
IT

Annotation

В монографии описана педагогическая концепция фенологической работы на ступени начального общего образования. На основе ретроспективного анализа применения наблюдений за сезонными изменениями в природе, выявления структуры учебной деятельности младшего школьника предлагается модель формирования универсальных учебных действий посредством фенологической работы. Приводится педагогический эксперимент и обсуждаются его результаты.

Монография предназначена для студентов, магистрантов, аспирантов педагогических факультетов, учителей начальной школы, методистов начального обучения, педагогов дополнительного образования детей, всех интересующихся возможностями организации наблюдений за сезонными изменениями в природе своей местности.

- П. В. Скворцов
  -
  - Введение
  - I Глава. Ретроспективный анализ организации фенологической работы на ступени начального общего образования
    - 1.1. Исторический обзор использования наблюдений за сезонными изменениями в природе в практике обучения в начальной школе
    - 1.2. Место наблюдений за сезонными изменениями в природе в современной практике обучения на ступени начального общего образования
    - 1.3. Наблюдения за сезонными изменениями в природе как средство познания младшими школьниками окружающего мира
  - II Глава. Педагогические основы построения концепции фенологической работы на ступени начального общего образования
    - 2.1. Сущностные характеристики фенологической работы
    - 2.2. Учебная деятельность учащегося младших классов в процессе фенологической работы
    - 2.3. Формирование универсальных учебных действий в ходе фенологической работы
    - 2.4. Результативность формирования

универсальных учебных действий в ходе фенологической работы в сравнении с традиционными системами обучения
- Заключение
- Библиография
- Приложения

- notes
  - 1
  - 2
  - 3
  - 4
  - 5
  - 6
  - 7
  - 8
  - 9
  - 10
  - 11
  - 12
  - 13
  - 14
  - 15
  - 16
  - 17
  - 18
  - 19
  - 20
  - 21
  - 22
  - 23
  - 24
  - 25
  - 26
  - 27
  - 28
  - 29
  - 30
  - 31
  - 32
  - 33
  - 34
  - 35
  - 36
  - 37

- ○ 38
- ○ 39
- ○ 40
- ○ 41
- ○ 42
- ○ 43
- ○ 44
- ○ 45
- ○ 46
- ○ 47
- ○ 48
- ○ 49
- ○ 50
- ○ 51
- ○ 52
- ○ 53
- ○ 54
- ○ 55
- ○ 56
- ○ 57
- ○ 58
- ○ 59
- ○ 60
- ○ 61
- ○ 62
- ○ 63
- ○ 64
- ○ 65
- ○ 66
- ○ 67
- ○ 68
- ○ 69
- ○ 70
- ○ 71
- ○ 72
- ○ 73
- ○ 74
- ○ 75
- ○ 76
- ○ 77
- ○ 78
- ○ 79
- ○ 80
- ○ 81

- ○ 82
- ○ 83
- ○ 84
- ○ 85
- ○ 86
- ○ 87
- ○ 88
- ○ 89
- ○ 90
- ○ 91
- ○ 92
- ○ 93
- ○ 94
- ○ 95
- ○ 96
- ○ 97
- ○ 98
- ○ 99
- ○ 100
- ○ 101
- ○ 102
- ○ 103
- ○ 104
- ○ 105
- ○ 106
- ○ 107
- ○ 108
- ○ 109
- ○ 110

П. В. Скворцов
Концепция фенологической работы на ступени начального общего образования

© Скворцов П. М., 2014
© Оформление. Издательство Православного Свято-Тихоновского гуманитарного университета, 2014

Рецензенты:
доктор педагогических наук, кандидат биологических наук, профессор кафедры экологии и промышленной безопасности МГТУ им. Н. Э. Баумана *Е. В. Титов*

кандидат богословия, доцент кафедры педагогики и методики начального обучения ПСТГУ *свящ. О. Мумриков*

* * *

Введение

Сфера педагогики представляет собой весьма подвижную и изменчивую среду с постоянно меняющимся контингентом и взаимоотношениями между участниками образовательного процесса. В связи с этим крайне важным становится вопрос описания педагогической среды в виде концепции.

Для педагогики как гуманитарной дисциплины концепция – это высший уровень возможного эмпирического и теоретического описания именно из-за её особенностей. Под концепцией мы понимаем определённый комплекс взглядов, воззрений, идей, направленных на объяснение явлений, процессов и связей внутри системы, в нашем случае – педагогической[1].

Для создания полноценной педагогической концепции необходимо показать зависимость педагогической среды от социокультурной. Полноценная система начального общего образования сформировалась в нашей стране в рамках плановой социалистической экономики в советский период (1918–1991). Очевидно, что за прошедшее с момента распада СССР время – экономика России изменилась, поменялись общественные отношения, а система образования в силу своей консервативности осталась практически неизменной.

Помимо общественных и экономических отношений, поменялась также и социокультурная среда, в которой существует нынешний учащийся. В первую очередь, это касается изменений в объёме информации, поступающей к ребёнку. Образовательная система в условиях информационного прорыва утратила конкурентное преимущество на сообщение сведений: сейчас бóльшую часть информации младшие школьники черпают «из воздуха»[2], активно используя разнообразные гаджеты[3]. Более того, в требованиях Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования 2009 года (далее ФГОС НОО) есть прямое указание на необходимость использования подобных приборов непосредственно в образовательном процессе.

Новая информационно-коммуникационная реальность требует осмысления, для того чтобы эффективно использоваться в образовательном процессе. Педагогическая среда, в которой пребывает младший школьник, должна быть перестроена в соответствии с изменившейся социокультурной средой.

Другой особенностью новой социокультурной среды является образ жизни обучающихся в России. В силу сложившихся исторических условий большинство из них живут в городах, а

более чем четверть – жители мегаполисов[4]. Особенностью образа жизни жителя мегаполиса является малоподвижность и постоянное пребывание в «четырёх стенах». Если проанализировать режим дня современного московского школьника, то выяснится, что вне стен зданий он проводит не более 2-х часов в сутки. Всё остальное время он пребывает в каком-нибудь помещении: квартире, где живёт, классе, где учится, спортзале, где тренируется, кабинете музыкальной школы, где обучается игре на музыкальном инструменте и т. д.

Таким образом, младший школьник перестаёт общаться с истинной средой обитания человека, с природой, заменяя это общение на виртуальную среду, создаваемую современными средствами информационно-коммуникационных технологий.

В силу отсутствия чувственного общения с природой у младшего школьника возникают проблемы с развитием лексикона: он гораздо скорее воспроизведёт иностранный термин неясной для него этимологии, нежели сможет объяснить, какое отношение имеет береста к берёзе. Слабое знание родного языка – отражение в том числе и особенностей образа жизни современного младшего школьника.

Взаимодействие современных информационно-коммуникационных технологий и особенностей проживания в мегаполисе создали условия, которых никогда ещё не было в практике обучения подрастающего поколения. Для того чтобы уменьшить отрицательное воздействие современной социокультурной среды и усилить её положительный потенциал, необходимо переосмыслить имеющийся педагогический опыт и выделить в нём фундаментальные, неизменяемые части, которые послужили бы основанием для эффективной передачи знаний подрастающему поколению.

Одна из таких попыток переосмысления накопленного педагогического опыта – это создание ФГОС НОО, в котором, помимо предметных результатов, выделяют ещё два вида результатов учебных процессов: метапредметные и личностные. Очевидно, что это покалишь первое приближение, первый подход к решению появившейся менее чем два десятилетия назад проблемы. Важным компонентом метапредметности объявляются универсальные учебные действия или общеучебные умения, под которыми подразумевают определённый опыт получения знаний через деятельность. Этот опыт является универсальным, всеобщим для процесса обучения, позволяя всем обучающимся освоить определённый объём сведений, сделать его собственными знаниями.

В настоящее время ведётся активный поиск средств,

эффективно формирующих универсальные учебные действия (общеучебные умения). Одним из таких средств, по нашему мнению, являются фенологические наблюдения в начальной школе, или наблюдения за сезонными изменениями в живой природе. Это одно из фундаментальных средств, реализующих на протяжении столетий главный принцип обучения в начальной школе – принцип природосообразности.

Этому традиционному средству знакомства с окружающим школьника миром отводится всё меньше места в начальном образовании, что в условиях среды обитания мегаполиса опасно, в первую очередь, с точки зрения нормального психического развития младшего школьника. Кроме того, можно с лёгкостью прогнозировать сложности в социализации подрастающего поколения, выросшего при отсутствии точных знаний о причинах и последствиях смены времён года, о последовательности развития живых организмов в соответствии с годовым ходом изменения продолжительности дня и температур.

При этом сезонные изменения в природе – то немногое, что является неизменным даже в условиях информационно-коммуникационных технологий и городского образа жизни. На годичный ход температур обращает внимание любой житель мегаполиса, несмотря на комфорт и уют современной городской квартиры.

Сезонные изменения в природе изучает специальная дисциплина – **фенология**. Её главной целью является установление точной календарной даты наступления того или иного события в природе данной местности, например, даты выпадения первого снега или зацветания шиповника. В результате возникает своеобразная летопись природных событий, происходящих за окном жилища и не всегда замечаемых в городской суете.

Объектами фенологических наблюдений могут быть отдельные элементы живой и неживой природы, в равной мере как отдельные экземпляры растений и животных, так и целые биогеоценозы – луг, сад, болото, любой водоем или другие ландшафтные образования. Неживые объекты фенологических наблюдений – это температура воздуха в определённый день, выпадение града, дождя, появление радуги и другие особенности климата своей местности.

Объект фенологического наблюдения всегда привязан к месту и времени и всегда имеет определённые, ежегодно повторяющиеся сезонные состояния. По итогам многолетних фенологических наблюдений составляется фенологическая периодизация годичного круга природы[5]. Периодизация в свою

очередь позволяет сделать прогноз, предусмотреть то или иное событие в определённое время года.

Для младшего школьника важно также и то, что проведение наблюдений требует от него разных видов деятельности, поэтому правильнее говорить о фенологической работе в школе. Особенность её в том, что наблюдение происходит за объектами и явлениями живой и неживой природы местности, в которой расположена школа, а научная ценность наблюдений возрастает с течением времени: чем большее число поколений школьников проводили подобные наблюдения, тем интереснее получается конечный результат, тем бóльшие возможности для их интерпретации возникают. Проведение наблюдений за сезонными изменениями в природе своей местности не требует для реализации сложного или непонятного по устройству оборудования, что важно при организации любой научной работы в начальной школе.

Можно указать на **направления фенологической работы**, продуктивные по отношению к формированию универсальных учебных действий:

• усиление ориентации природоведческого (натуралистического) образования на развитие способов взаимодействия человека с природой;

• расширение опыта взаимодействия учащихся с природой, основанного на рациональном её изучении;

• интерпретация через способы познания жизни как высшей ценности;

• повышение роли мотивации учения как фактора, определяющего продуктивность всего образовательного процесса в целом;

• обеспечение младшим школьникам возможности определения дальнейшей образовательной траектории[6].

Воспитательное значение фенологических наблюдений также весьма велико. Если понимать культуру как обобщённый опыт осмысления ошибок человечества, то главная её цель – это передача накопленного опыта подрастающему поколению. Опыт этот передаётся двояко. Один способ предполагает строгое следование раз и навсегда определённым канонам, способам действия, оправдавшим себя в течение жизни многих поколений, а потому такие знания должны приниматься без доказательств, на веру. Это передача традиции. Она передаётся через поколение, то есть не от родителей к детям, а от дедушек и бабушек к внукам и внучкам. Если этой связи нет, то нет и передачи традиции.

Оборотная же сторона культуры – это новое, что возникает в процессе жизни поколения. Чаще всего оно именуется сомнением,

поскольку противоречит традициям. Борьба традиций и сомнений продвигает народ вперёд. Для того чтобы сделать правильный выбор, необходимо понимать, почему возникли те или иные традиции, в чём их глубинная связь со средой, окружающей людей.

Фенологические наблюдения при правильной их организации вооружают школьников информацией о родном крае, о малой Родине. Проверка на опыте народных примет школьниками показывает им, что народная мудрость жива и продолжает работать. А это – материал для анализа: «Кто я?», «Кто мы?», «Почему мы такие?» – без которого невозможен настоящий глубинный патриотизм, когда Россия называется Родиной не формально, а исходя из внутреннего убеждения. Любовь к Отечеству начинается с любви к своему краю, своей малой Родине. Таким образом, работа по организации сезонных наблюдений в природе выполняет обучающую, развивающую и воспитывающую функции образования[7].

В природе постоянно происходят изменения, в первую очередь в местах компактного проживания людей – городах и мегаполисах, однако являются ли эти проблемы по-настоящему «глобальными», то есть всеобщими, едиными для всей биосферы – это пока ещё довольно спорный вопрос, на который не получено однозначного ответа. Но совершенно очевидно, что при взаимодействии городского уклада жизни с природными условиями, последние изменяются. Механизм этого изменения можно показать младшим школьникам через систему наблюдений за сезонными изменениями в природе своей местности с последующей проработкой полученных материалов и включением их в непосредственный образовательный процесс.

Таким образом, **цель** нашего исследования состоит в создании педагогической концепции фенологической работы на ступени начального общего образования.

Для достижения цели нами были поставлены следующие **задачи**:

Определить социальные и психолого-педагогические предпосылки, обеспечивающие роль и место фенологической работы на ступени начального общего образования.

Разработать концептуальное обоснование фенологической работы как средства социального становления младших школьников.

Определить взаимосвязь готовности школьников к проведению фенологической работы с критериями и показателями успешности обучения на ступени начального общего образования.

Выявить дидактические средства фенологической работы, формирующие педагогическую концепцию в школе.

Предложить и апробировать методику формирования универсальных учебных действий на базе фенологической работы с младшими школьниками.

Общую методологию, применённую в исследовании по данной работе, составили материалистическая диалектика и диалектическая логика как теория познания; философская трактовка всеобщей связи и взаимообусловленности явлений, деятельности как способа самореализации человека; концепции рассмотрения объекта в его развитии, противоречивости, количественной и качественной определённости, взаимосвязи количественных и качественных изменений; взаимосвязи теории и практики, объективных и субъективных факторов развития личности, соотношения стихийного и управляемого в процессе общественного развития, многофакторного характера развития личности.

Теоретико-методологической основой исследования служат:

• положения личностно-деятельностного подхода к обучению (Л. И. Божович, Л. С. Выготский, В. В. Давыдов, Л. В. Занков, А. Н. Леонтьев, В. В. Репкин, С. Л. Рубинштейн, И. С. Якиманская и др.),

• компетентностного подхода (А. В. Хуторской и др.);

• положения общей теории культуры (Б. С. Гершунский, М. С. Каган, А. П. Марков и др.);

• психологические исследования процессов формирования знаний, учебно-познавательных умений, развития мышления (Д. Н. Богоявленский, Дж. Брунер, Л. С. Выготский, П. Я. Гальперин, В. В. Давыдов, В. П. Зинченко, Е. Н. Кабанова-Меллер, А. Н. Леонтьев, Н. А. Менчинская, С. Л. Рубинштейн, Ю. А. Самарин, Н. Ф. Талызина и др.);

• исследования современных проблем образования (С. И. Гессен, Э. Д. Днепров, В. И. Загвязинский, Б. Т. Лихачев, П. И. Пидкасистый, Л. И. Рувинский, М. Н. Скаткин, В. П. Соломин и др.);

• дидактические и методические работы, посвященные процессу развития мышления и формированию знаний, умений и навыков (Л. Я. Зорина, З. И. Калмыкова, Б. Д. Ломов, Е. А. Милерян, Г. Д. Кириллова, В. Я. Синенко, В. А. Сластенин, Н. Н. Тулькибаева, А. В. Усова, В. А. Черкасов, Т. И. Шамова, Г. Н. Щукина, П. М. Эрдниев и др.);

• работы, посвященные профессионально-методической подготовке учителей начальных классов преподаванию основ естествознания (Н. Ф. Виноградова, Б. В. Всесвятский, В. П. Голов,

З. А. Клепинина, Д. И. Трайтак и др.);

• работы по организации фенологических наблюдений в школе (Н. А. Аксёнова, Н. В. Попов Г. А. Ремизов, А. Т. Ромашова и др.).

На разных этапах исследования использовался комплекс **взаимодополняющих методов**:

а) теоретических – изучение и анализ философской, методологической, психолого-педагогической, дидактической, научно-методической литературы по проблематике построения педагогической концепции и системы фенологической работы; анализ педагогического опыта в области наблюдений за сезонными изменениями в природе; проектирование авторской концепции, метод моделирования;

б) эмпирических – наблюдение, анкетирование, беседа, изучение и анализ школьной документации; изучение актуального педагогического опыта на ступенях начального и основного общего образования, пролонгированные наблюдения, педагогический эксперимент;

в) статистических – количественная и качественная обработка экспериментальных данных, графическое представление полученных результатов;

г) рефлексивных – ретроспективный анализ личного педагогического опыта и продуктов научно-педагогической деятельности.

Последовательность исследования, структура эксперимента, результаты и их обсуждение излагаются ниже.

I Глава. Ретроспективный анализ организации фенологической работы на ступени начального общего образования

1.1. Исторический обзор использования наблюдений за сезонными изменениями в природе в практике обучения в начальной школе

Сведения об использовании наблюдений за природными объектами для решения образовательных задач мы можем найти уже в Византийской империи, на основании чего опосредованно судить и о степени использования их в школах античности[8]. Из сохранившихся крупиц знаний, которыми обладали во времена Византийской империи, можно отметить произведение «Беседы на шестоднев» Василия Великого[9]. Интересна идея свт. Василия Великого, опровергающая мнение учёных того времени, что для растения важна солнечная теплота на том основании, что в книге Бытия растения были созданы за день до того, как Господь сотворил солнце. Казалось бы, противоречие с современными данными физиологии растений и, одновременно, вполне современный взгляд на проблему – действительно, для развития семени солнечный свет не нужен, питание у него в этот момент гетеротрофное, а в стадии вегетации источник света не важен – это может быть и электрический свет, а не только солнечный.

Рассматривая вопрос размножения растений, свт. Василий уже полемизирует со Священным Писанием, точнее с местом книги Бытия, в котором говорится, что «все растения имеют семена». Василий Великий вполне обоснованно доказывает, что растения могут размножаться и иными способами. «Шестоднев» полон подобных примеров, и везде автор ищет причинно-следственную связь между явлениями. Например, указывает, что появление головни на злаках – это не пример превращения одного растения в другое, а «произрастание» одного на другом. «Говорят: как же земля приносит семена по роду, а между тем часто, посеяв пшеницу, собираем черное пшеничное зерно? Но это не изменение в другой род, а как бы недуг и болезнь семени»[10]. Сделать подобный вывод возможно только при глубоком знании особенностей фенологических фаз пшеницы.

О значении, придававшемся в то время наблюдениям за сезонными явлениями природы, говорят новгородские летописи, насыщенные сведениями «о погоде, о сене, о дровах, об урожае, о состоянии воды в Волхове, о поломках и починках моста через Волхов, о раннем громе и поздно стоящей дождливой погоде»[11]. «Даже о небесных знамениях, стихийных бедствиях, гололёде,

событиях и явлениях, как правило дававших средневековым хронистам повод к мистическим рассуждениям, – новгородская летопись пишет по-деловому, суховато, избегая рассуждений и толкований»[12]. Лишь в начале XVIII века природоведческие записи исчезнут из Новгородских летописей.

В европейском образовании интерес к наблюдениям за изменениями в природе как средству обучения возник в XVI–XVII вв., в период создания школьного образования по системе Я. А. Коменского. Он связан, как с развитием торговли в период Великих географических открытий, так и с появлением протестантизма – наименее отягощённой традициями части христианства. Возможность захвата колоний на других континентах потребовала строительства флота, развития вооружений, а значит навигации, математики, баллистики, металлургии и т. д. С другой стороны, протестанты оказались в это время наиболее прогрессивной и мобильной частью населения любой из европейских стран[13].

Университеты предлагали глубокое образование для небольшой группы граждан, что не отвечало новым запросам общества и государства. Требовалась система обучения, которая в быстрый срок подготовила бы большое число грамотных людей, способных работать более эффективно, но не претендующих на особое место в обществе. Такую систему и создал Я. А. Коменский. Единая школьная система по Коменскому состояла из трёх ступеней – материнской школы (до 6 лет), народной школы (от 6 до 12 лет) и латинской школы (для особо одарённых детей от 12 до 18 лет)[14].

В народной школе проводилось изучение родного языка, арифметики, элементов геометрии, географии, природоведения, чтение Священного Писания, знакомство с важнейшими ремёслами. Для этой ступени особое внимание Я. А. Коменский уделил способам развития наблюдательности у детей.

Основополагающими предметами, развивающими наблюдательность у школьников, Я. А. Коменский считал географию и природоведение, при этом начинать изучение он требовал с изучения своего родного места, местных видов растений и животных. Однако произошло разделение: при изучении начальной географии основное внимание уделялось наблюдениям за неживой природой, а при изучении природоведения – наблюдениям над живыми объектами, в основном растениями. Единая система наблюдений за природными процессами оказалась разделена предметами и воспринималась не в едином комплексе, а отдельно. В данном случае проявился главный недостаток классно-урочной системы –

изучение предмета в отрыве от прочих.

Главной задачей классно-урочной системы являлась подготовка будущих рабочих для мануфактур, фабрик и заводов, способных выполнять нудные и однообразные операции, использовать несложные агрегаты и станки без их порчи[15]. Быстрому и более эффективному обучению в условиях данной системы способствовали наблюдения за сезонными изменениями в природе, что было сформулировано Я. А. Коменским в виде «золотого правила дидактики».

Создание в России систематического естественного образования, основанного на наблюдениях за изменениями в природе, связано с реформами Петра I[16]. Уже в 1701 г. в Москве создаётся первая профессиональная школа – школа математических и навигацких наук. В 1715 г. в Петербурге основывается Петербургская морская академия с теми же задачами. Создание к 1726 г. медицинских, инженерных и артиллерийских школ послужило основой для начала систематических инструментальных наблюдений. В этих учреждениях шло обучение географии и естественной истории, опиравшееся на большое число наблюдений, которые слушатели должны были проводить самостоятельно. В частности, обязательно организовывались наблюдения над погодой и сезонными изменениями направления ветра, поскольку эта работа формировала у обучаемых необходимые профессиональные качества[17].

Таким образом, само появление наблюдений за сезонными изменениями в учебном процессе изначально должно было восполнить недостаток материальной базы обучения и помочь в профессиональном становлении обучающихся, то есть рассматривалось как метод учебного познания.

К концу XVIII века в связи с увеличением полиграфической базы в России начинается активное печатание учебников, что позволило окончательно перевести процесс обучения в рамки классно-урочной системы. Наблюдения за сезонными изменениями в природе в этот период перестают активно использоваться для самостоятельного познания природы обучающимися и становятся методом педагогического сопровождения учебной деятельности, вспомогательного по отношению к объяснительно-иллюстративному. Так, в преподавании начальной географии наблюдался интерес к использованию наблюдений за погодой как способу формирования у школьников географических умений в течение всего периода обучения[18]. В то же время, в преподавании естествознания такого интереса к наблюдению за сезонностью

жизнедеятельности растений и животных не было.

Итак, в XVIII веке можно увидеть попытки использования сезонных наблюдений в преподавании отдельных школьных предметов (начальной географии): от широкого применения наблюдений за сезонными изменениями в природе как инструмента формирования профессиональных умений до эпизодического использования для решения конкретных педагогических задач.

В первой половине XIX в. каких-либо попыток использовать в учебном процессе наблюдения за сезонными изменениями в природе не отмечено[19]. Развитие наблюдательности у детей с помощью наблюдений за сезонными изменениями в этот период было уделом энтузиастов и было связано с необходимостью как можно более раннего формирования у учащихся профессиональных навыков. В качестве примера необходимо отметить работу Н. И. Анненкова в Земледельческой школе в 30–40-е годы XIX века[20].

Первая серьёзная разработка основ школьного наблюдения в преподавании естествознания была осуществлена А. Н. Бекетовым в 60-х годах XIX века[21]. Связана она была с резко возросшей потребностью экономики России в грамотных специалистах сельского хозяйства, лесного дела, инженерах после отмены крепостного права. Однако А. Н. Бекетов приоритет отдавал школьному демонстрационному эксперименту, то есть рассматривал школьное наблюдение как метод педагогического сопровождения.

Одновременно с А. Н. Бекетовым предложил активное использование наблюдений за сезонными изменениями в обучении природоведению А. Я. Герд, который считал данную работу основой для формирования мировоззрения.

А. Я. Герд рассматривал наблюдения как метод учебного познания и попытался выявить структуру учебного процесса, позволяющую эффективно обучать с помощью наблюдений. Фактически он обосновал необходимость проведения регулярных наблюдений за природными изменениями в курсе естествознания и показал пути и средства его преподавания в школе. Им была сделана попытка проанализировать последствия для ребёнка тех знаний, которые он получает в ходе наблюдения изучаемых предметов, объектов и явлений природы. По А. Я. Герду, при помощи органов чувств ребёнок получает ощущения и «впечатления», то есть восприятия, переходящие в представления и понятия. «По всем этим впечатлениям ребёнок составляет понятия о предметах, его окружающих, и в нём мало-помалу накопляется известный запас самых необходимых сведений, без

которых немыслимо дальнейшее умственное развитие»[22].

В своей попытке связать фенологические наблюдения с учебной работой обучающихся А. Я. Герд пришёл к пониманию необходимости специфического вида учебной деятельности – фенологической работы, не определяя её конкретно. Такой вывод можно сделать на основе анализа его педагогических мыслей.

Наблюдения за изменениями в природе для А. Я. Герда были по своей сути не только методом учебного познания учеником окружающего мира, но и методом педагогического сопровождения учителем этого процесса. С помощью наблюдений учитель создаёт условия, при которых у обучающегося формируются учебные умения. Осуществляется этот процесс в ходе учебной деятельности. Фенологические наблюдения в данном случае – это лишь эмпирическая база обучения, предоставляющая возможность оперирования знакомыми представлениями и понятиями для формирования учебных умений, а на их основе – мировоззрения как конечную цель обучения.

На первом этапе А. Я. Герд рекомендовал начинать с выделения качественных отличий объекта наблюдения от прочих предметов или явлений: на какие органы чувств воздействует, какие оставляет после себя ощущения.

На втором этапе следовало переходить от выделения качественных отличий предмета (явления) к их обобщению, то есть к восприятию.

На третьем этапе следовало воспроизвести по памяти след, оставшийся от ощущения и восприятия предмета, то есть формировать представление о нём.

На четвёртом этапе необходимо было выяснить сущность наблюдаемого предмета (явления), сформировав понятие о нём.

На пятом этапе важно было уяснить сущность наблюдаемого предмета (явления) в правильных выводах и обобщениях, проверяя самостоятельными опытами и наблюдениями, то есть установить закономерность[23].

Разработанная А. Я. Гердом методика обеспечивала последовательность проведения наблюдений, постепенное их расширение и углубление. Фактически была предложена схема формирования понятийного аппарата на базе проведённых школьником наблюдений, причём сами наблюдения рассматриваются лишь как средство, с помощью которого можно достичь целей обучения.

Одновременно с работами А. Н. Бекетова и А. Я. Герда, в 60-х гг. XIX века появились учебники начальной географии Д. Д. Семёнова и П. Н. Белохи[24], в которых активно использовались

наблюдения за сезонными изменениями в природе как основа формирования начальных географических представлений. В церковно-приходских и земских школах отдельного предмета географии не было, но книги для классного чтения содержали много статей по географии, а учителям рекомендовалось совместно с учениками проводить наблюдения за течением годовых изменений в природе, обращая внимание на метеорологические явления. Вместе с тем, обобщения о роли и месте фенологических и метеорологических наблюдений в обучении географии, подобных работам А. Я. Герда по методике естествознания, сделано не было.

Благодаря работам А. Н. Бекетова, А. Я. Герда, Д. Д. Семёнова, П. Н. Белохи, школьные наблюдения за сезонными изменениями в природе стали рассматриваться как неотъемлемая часть образовательного процесса в начальном обучении, в обучении географии и естествознанию. Была предпринята первая попытка объяснить механизм формирования естествоведческих понятий на базе проведённых школьниками наблюдений, выявлены цели и задачи школьного наблюдения как вида учебной деятельности.

Учителя земских и церковно-приходских начальных школ в 60–70-х годах XIX века старались уделять внимание наблюдениям за изменениями в природе, формируя у школьников нематериалистическое представление о причинах изменений сезонов года, но обучая строгой последовательности их смены.

В это время в начальной школе окончательно закрепились наблюдения за сезонными изменениями как способ изучения родной природы. Это дало основание к выделению особого принципа обучения природоведению – принципа сезонности[25], а фенологические наблюдения стали повсеместно восприниматься как метод учебного познания. Фенологические наблюдения, несмотря на отсутствие в программах специальных требований по их организации, стали постепенно восприниматься учителями как часть учебного процесса, как эффективный метод педагогического сопровождения.

В 1901 г. была утверждена для преподавания программа начального обучения Д. Н. Кайгородова, в которой регулярные фенологические наблюдения в своей местности были предложены в качестве связующего элемента всего изучаемого природоведческого материала. Наблюдать предлагалось группы предметов, локально объединённых вместе, так называемых «общежитий природы», к которым были отнесены лес, сад, луг, пруд, река. Д. Н. Кайгородов также предлагал изучение по сезонам года, причём изучение каждого из «общежитий» должно

было быть «сквозным», проходящим через все три класса школы. В программе отсутствовали привычные предметы естественных наук, поскольку Д. Н. Кайгородов отрицал необходимость предметного построения школьного курса естествознания в начальной школе, предлагая вместо этого ведущий метод учебного познания – фенологические наблюдения и главную форму обучения – экскурсию. Однако предложения Д. Н. Кайгородова вошли в противоречие с особенностями преподавания в условиях классно-урочной системы и были отвергнуты современниками.

Несмотря на сопротивление, Д. Н. Кайгородову удалось создать целую сеть добровольных фенологических пунктов, основу которой составляли начальные школы, расположенные в сельской местности. Именно в этих учебных заведениях продолжилась работа по формированию у школьников интереса к изучению природы путём регулярных наблюдений за циклическими изменениями в природе своей местности.

Вместе с Д. Н. Кайгородовым, на необходимость организации регулярных наблюдений в начальной школе указывал В. П. Вахтеров, впервые сформулировавший цели, стоящие перед начальным образованием. Среди способов достижения целей начального образования он предложил фенологические наблюдения как проверенный и эффективный способ обучения начальному естествознанию. «Нигде способность к наглядному восприятию и опыту не развивается так, как в естествоведении … Путём изучения природы мы определяем своё место в ней и свою власть над нею…»[26].

Основное внимание В. П. Вахтеров уделяет предметному методу обучения, внутри которого и должны быть фенологические наблюдения. В частности, В. П. Вахтеров указывал на значение, которое имеет «…не просто знакомство с внешним миром ученика младших классов, а умелое знакомство, узнавание через правильно организованное наблюдение, развитые наблюдательность, внимание и пытливость. <…> В самом деле, все мы знаем, как много мы теряем, не зная надлежащих приёмов наблюдения, порядка, в каком надо изучать предмет, не умея анализировать полученные впечатления, сравнивать, классифицировать, обобщать их и правильно формулировать… Научить правилам наблюдения можно, только упражняя детей в наблюдении же, образуя в них привычку делать наблюдения известным образом, в известном порядке, по известным правилам»[27].

В. П. Вахтеров рассматривал фенологические наблюдения в обучении естествознанию как метод педагогического

сопровождения, позволяющий эффективнее достигать целей начального образования.

В преподавании начальной географии в этот период наблюдался стойкий интерес к регулярным наблюдениям за погодой и сопутствующими им изменениями в живой природе своей местности. Были созданы учебники по географии, в которых наблюдениям за погодой и природными изменениями отводилось центральное место, наряду с описанием путешествий в рамках страноведения[28].

В журнале «Педагогический вестник» в 1903 г. был предложен цикл статей «Наблюдения над погодой». В нём автор А. Баранов предлагал подробное описание правил и последовательность организации метеорологических и фенологических наблюдений, которые следовало проводить с учащимися начальной и средней школы. Основное внимание в данном цикле было уделено метеорологическим наблюдениям, дано описание метеорологических приборов (термометра, барометра, флюгера) и способов работы с ними. Был предложен дневник наблюдений школьника, в который предлагалось заносить данные о погоде. Одна из статей была посвящена целиком значению наблюдений над погодой для сельскохозяйственной деятельности.

Дискуссия, развернувшаяся на страницах журналов «Естествознание и география» и «Педагогический вестник» в первое десятилетие XX века, показывает, что практикующие учителя со всей серьёзностью относились к использованию фенологических наблюдений как к методу учебного познания и педагогического сопровождения, но вне рамок текущего учебного процесса.

Все выводы практикующих учителей сводились к очевидной полезности наблюдений за изменениями в природе как способу развития личности обучающегося, но предложений по конкретному использованию фенологических наблюдений в учебном процессе нет вовсе. Это приводило к рассмотрению фенологических наблюдений только как одного из направлений работы вне урока.

В 1910-х годах появляются первые попытки использовать увиденное и зафиксированное учащимися в ходе фенологических наблюдений в учебном процессе. В 1913 г. преподавательница естествознания и географии Е. Я. Гурвич, обобщив опыт организации наблюдений за сезонными изменениями в природе в народном училище, где она преподавала, предложила печатный «Дневник наблюдений над погодой за 191…/… учебный год»[29], в котором предлагалось учащимся как наблюдать за погодными явлениями: температурой воздуха, давлением, направлением и

силой ветра, так и фиксировать сельскохозяйственные работы и основные фенологические фазы растений, например, распускание листьев у берёзы. В предисловии Е. Я. Гурвич указывает, что главной целью пособия является предложение учащимся средней школы «общей схемы для ведения записей по наблюдению за природой».

В 1915 г. вышла книга для самостоятельных наблюдений Б. Игнатьева и С. Соколова «Наблюдай природу»[30], предназначенная для курсов естествознания и начальной географии гимназий и реальных училищ. В пособии авторы подробно останавливаются на методике проведения метеорологических и фенологических наблюдений, фиксировании их результатов. В качестве формы обобщения предлагается календарь природы или график изменения температур.

Авторами перечисленных пособий вопрос о необходимости организации наблюдений за сезонными явлениями природы не ставился в силу своей очевидности. В то же время, это были работы чистых практиков, без каких-либо попыток дидактического осмысления предлагаемой работы, попыток использовать полученные сведения в процессе обучения для формирования учебных умений.

Бóльшая часть методистов-естественников биологического направления не видела места для фенологической работы в курсе естествознания, считая главным развитие лабораторных биологических исследований, связанных в основном с микроскопированием и изучением мертвых препаратов.

Лишь при разработке методики организации учебных экскурсий по естествознанию некоторое внимание уделялось необходимости учитывать фенологические фазы в развитии растений и животных. Так, К. П. Ягодовский указывал, что «…не на отдельный организм нужно обращать внимание экскурсантов, а на явления общего характера… Только при этом непременном условии мы можем достигнуть того, что наши ученики будут представлять себе жизнь окружающей природы в виде ряда тесно связанных причинной зависимостью явлений, а не в виде отдельных существ, отличающихся теми или иными удивительными особенностями…»[31].

Если анализировать динамику интереса к организации и проведению наблюдений за сезонными изменениями в учебном процессе в российской школе в период с 1703 по 1917 г., то становится очевидным её зависимость от экономической и политической обстановки в российском обществе. В условиях декларации доступности образования – в ходе реформ Екатерины

Великой в XVIII в. или в результате отмены крепостного права в третьей четверти XIX в. – интерес к использованию фенологических наблюдений в обучении резко возрастает. Напротив, во времена реакции и сворачивания реформ – снижается или исчезает вовсе.

Объяснение этому феномену предложил А. Я. Герд, указавший в качестве конечной цели школьного наблюдения формирование мировоззрения ученика, что невозможно в условиях реакции. Он же показал, что организация наблюдений есть сложный процесс, в котором непосредственные наблюдения являются лишь началом формирования учебных умений, на базе которых и будет складываться мировоззрение ученика.

В массовой школе фенологические наблюдения рассматривали как некое подспорье учителю в условиях классно-урочной системы обучения, позволявшее с меньшими потерями передавать содержание естественных предметов учащимся. Поэтому в условиях николаевской реакции 30–50-х гг. XIX в. наблюдения за сезонными изменениями в природе использовались только в специальных школах – в Земледельческой школе как метод учебного познания и профессионально значимое качество, в кадетских училищах как метод педагогического сопровождения для расширения кругозора кадетов.

После отмены крепостного права и появления земских школ, фенологические наблюдения стали использоваться повсеместно в начальном обучении как метод учебного познания. В среднем звене наблюдения за сезонными изменениями использовались как метод педагогического сопровождения для решения локальных задач обучения в ходе экскурсий или работ в школьном саду, а сами наблюдения рассматривались как необязательная форма внеучебной работы.

Своего расцвета использование фенологических наблюдений в школе достигает в первое десятилетие XX в. благодаря работам Д. Н. Кайгородова, удачным учебным пособиям и организации добровольной фенологической сети. В то же время теоретического обобщения, позволявшего обосновать дидактическую необходимость регулярных наблюдений за сезонными изменениями в природе своей местности в школьном образовательном процессе, сделано не было. Сторонников организации фенологических наблюдений в школе либо интересовал конкретный научный результат, либо методическое обеспечение непосредственного наблюдения при минимальном использовании его результатов в учебном процессе для формирования и развития личности обучающегося, его

мировоззрения.

В первые годы Советской власти (1917–1922) интерес к фенологии был незначительным. Более того, используя любую возможность для сведения счётов с прежними «дореволюционными» взглядами, многие из учёных-естественников стали отрицать ценность каких бы то ни было наблюдений за сезонными изменениями в природе. Свою роль сыграло и то, что Д. Н. Кайгородов был глубоко верующим человеком, отрицал дарвинизм, и то, что народный календарь примет, на который ссылались многие наблюдатели в дореволюционный период, опирался на церковный календарь. Кроме того, отсутствие или малое использование инструментов и приборов, делало невозможным осуществлять фенологические наблюдения.

«Надо прямо сказать, что фенология – наука очень опасная для школы ввиду не выработанности и часто ненаучности самого метода наблюдения. Здесь так много условного, многое имеет смысл при многолетних и массовых работах, что невольно возникают опасения относительно доступности фенологии в школе… Этим я не хочу вовсе отрицать значение ведения записей, например, погоды, хода весны и т. п. в школе, но считаю нужным предостеречь от увлечения этим, и главное – от придания этой работе псевдонаучного характера», – писал в 1922 году В. Ф. Натали, один из ведущих учёных-протозоологов, видный методист[32].

В период с 1922 по 1931 г. в отечественной школе были проведены наиболее смелые эксперименты, сопровождавшиеся крупными ошибками. В этот период фенологические наблюдения ненадолго исчезают из школьного учебного процесса, перейдя в область внешкольной работы в рамках движения «юных натуралистов», начало которому положило создание в 1918 г. Сокольнической станции юных любителей природы, ставшей впоследствии Центральной агробиологической станцией юных натуралистов им. К. А. Тимирязева.

Вслед за Сокольнической станцией юных натуралистов была создана Петроградская (Ленинградская) биологическая станция, которой руководили С. В Герд, отвечавший за зоологический уголок, и И. И. Полянский, организовавший натуралистическую работу с детьми и учителями. В 1924 г. все станции юных натуралистов были объединены под руководством Центрального бюро юннатов при ЦК ВЛКСМ.

Это позволило развиваться фенологическим наблюдениям как методу учебного познания вне рамок школы, что в условиях перманентного педагогического эксперимента следует считать

положительным моментом. Однако, внешкольное существование фенологических наблюдений использовало их только как метод научного познания, без применения в педагогическом процессе, что обедняло возможности, которыми обладали фенологические наблюдения.

Возвращение в школьную практику фенологических наблюдений произошло в начале 30-х гг. XX в. благодаря Постановлению ЦК ВКП(б) от 5 сентября 1931 г. «О начальной и средней школе» и Постановлению ЦК ВКП(б) от 25 августа 1932 г. «Об учебных программах и режиме в начальной и средней школе». Программа начальной школы 1932 г. определила общую схему расположения учебного материала[33].

Программы начальной школы чётко ориентировали учителя на организацию фенологических наблюдений уже с первого года обучения в школе. Во втором классе предлагалось расширение полученного материала: «жизнь растений и животных изучается не в общих картинах сезонных изменений в природе, а по отдельным природным группировкам, таким как огород, сад (или в городе парк), пруд, река, лес». В третьем и четвёртом классе программой предполагалось изучение неорганической природы, а также темы «Жизнь растений», «Жизнь животных» и «Жизнь и строение человеческого тела», при изучении которых фенологические наблюдения играли второстепенную роль.

Данная программа просуществовала до 1937/38 учебного года, когда была исправлена. В 1–2 классах сведения о природе давались на уроках чтения и развития речи, а наблюдения проводились во время экскурсий в природу и путём организации внеклассной работы. Естествознание преподавалось лишь в 3–4 классах, при этом в программе для этих классов указывалось: «Очень существенной особенностью изучения живой природы является необходимость ведения таких наблюдений, которые не укладываются в отведённое для усвоения программы учебное время… Вот почему нужна организация учащихся в кружки юных натуралистов, юных опытников, работа которых является необходимой составной частью работы по естествознанию…»[34].

Несмотря на то что наблюдения за изменениями в природе признавались важными для успешного усвоения учебного материала, их предлагалось вынести за сетку часов, сделать в основном внеклассными и внешкольными, хотя и обязательными. Такой порядок организации фенологических наблюдений в начальной школе просуществовал до начала Великой Отечественной войны.

Н. Ф. Куразов в 1946 г. указывал, что увлечение «классно-книжным прохождением программы» неизбежно приводит к

выпадению естествознания и географии из начального обучения, а в обучении географии ведёт к исчезновению непосредственных наблюдений, с которых начинается любое исследование[35].

Описывая особенности программы 1945 г., Н. Ф. Куразов отмечал, что «идея замены учебника объяснительным чтением состоит в том, что в основу обучения и воспитания кладутся непосредственные чувственные восприятия изучаемых объектов, школьное краеведение, натурально-предметный метод»[36].

Автор настаивал на необходимости возродить в обучении географии на начальном этапе, в 3–4 классах, наблюдение как главный и основной источник знаний: «Имеется глубокий педагогический смысл в том, что наша программа требует не книжного, а непосредственного ознакомления с географическими объектами своей местности. Для этого необходимы экскурсии, наблюдения, работа на географической площадке. Тот учитель, который не выполняет всего этого и ограничивает изучение естествознания и географии только чтением и пересказом статей книги объяснительного чтения, этим самым опрокидывает всю систему нашего начального образования».

Попутно Н. Ф. Куразов предлагает организовать наблюдения за сезонными изменениями в природе начиная с 1 класса, в котором должны проводиться экскурсии и элементарные наблюдения над явлениями природы в ходе самих занятий. Автор настаивает на том, что «из года в год школа должна накапливать материал фенологических, климатических и прочих наблюдений и беречь свой научный архив».

Полноценную точку зрения на методику преподавания географического материала в начальной школе Н. Ф. Куразов изложил в специальном пособии для учителей «Методика преподавания географии»[37]. В нём он большое внимание уделил рассмотрению феномена географического наблюдения, под которым понимал «планомерное, сознательное, целеустремлённое восприятие предметов и процессов, происходящих в географической среде»[38]. Такое максимально широкое определение позволило автору позиционировать географическое наблюдение по двум направлениям: развитие наблюдательности как качества личности учащегося и непосредственное познание географической среды, формирование географических представлений и понятий. Среди видов географических наблюдений Н. Ф. Куразов выделял и фенологические, которые в одной из глав трактовал как разновидность климатических наблюдений, связывая их с наблюдениями над погодой (Глава VI «Географические наблюдения»), а в другой – как самостоятельный вид внеклассных

наблюдений за природой (4-я часть «Внеклассная работа по географии в начальной школе»).

Интересными методическими пособиями этого периода следует назвать также «Изучение природы в начальной школе» П. А. Завитаева (1948), «Методику преподавания естествознания в начальной школе» М. Н. Скаткина (1952), «Как преподавать начальные сведения о неживой природе» С. А. Павловича (1948) и др.

Центральным пособием по организации фенологических наблюдений в школе в 50–60-е гг. XX в. стала книга Н. В. Попова «Фенологические наблюдения в школе», в которых фенологическая работа трактовалась как общешкольное дело, касавшееся не только конкретного предмета, но и всего обучения школьников в целом. Н. В. Попов обосновывал мнение, что фенология, как практико-ориентированная научная дисциплина, крайне полезна для использования в обучении, поскольку имеет выход сразу на несколько учебных дисциплин.

При описании методики фенологических наблюдений Н. В. Попов подробно описывает правила выбора участка и объектов для фенологических наблюдений, записи результатов. Кроме того, даются описания фенологических наблюдений за растениями, животными и гидрометеорологические наблюдения. Таким образом, книга Н. В. Попова оказалась фундаментальным трудом по организации фенологической работы в советской школе. Однако в настоящее время эта работа, при всей её фундаментальности, не может быть полноценно использована в образовательном процессе. Во-первых, это связано с тем, что пособие пронизано модным в то время «мичуринским учением об управлении природой растений и животных», отрицаемое современной биологической наукой. Во-вторых, результаты наблюдений, приведённые в книге, относятся к территории Краснодарского края и не могут быть использованы в других регионах страны. В-третьих, к настоящему времени подавляющее число школьников – более 2/3 – проживают в городских условиях, имеющих слабую связь с сельским хозяйством, и не смогут оценить практического значения предложенных в пособии весьма интересных выводов. В то же время мы считаем, что, с точки зрения общих подходов к организации фенологической работы в школе как общешкольного дела, пособие Н. В. Попова по-прежнему актуально и эти идеи могут быть реализованы в школе XXI в.

В программах кружков внешкольных учреждений и школ 50-х гг. находим программу занятий кружков юных натуралистов по метеорологии и фенологии составителей С. Н. Некрасовой и

М. И. Дружининой[39]. В ней подробно расписывался годовой ход фенологических наблюдений в рамках внеклассной работы в школе. В первый год работы кружка руководитель должен был выбрать небольшое количество наиболее простых тем и объектов для наблюдений, которые расширялись и усложнялись во второй год работы. В дальнейшем постепенно вводился новый материал, но продолжались и начатые наблюдения.

Составители особо отмечали, что фенологические и метеорологические явления связаны между собой и проводить их следует не отделяя одно от другого, так как жизнь растений и животных определяется условиями окружающей среды, в частности погодой. Периодические изменения условий среды вызывают периодические изменения в жизни органической природы.

В школьных программах и учебниках 1950–1960-х гг. о фенологических наблюдениях упоминалось вскользь, без особой расшифровки. Одновременно в рамках юннатского движения фенологические наблюдения развивались по-прежнему активно. Центральный печатный орган движения – журнал «Юный натуралист» на протяжении десятилетий вёл регулярную рубрику «Страничка фенолога».

Программы кружков юннатов в начальных классах в обязательном порядке предполагали регулярные наблюдения за сезонным ходом погоды, для того чтобы обнаружить связь между внешними условиями и особенностями жизнедеятельности изучаемых организмов.

В начале 1960-х гг. появились пособия, предназначенные как для классной работы с активными учениками, так и в рамках внеклассной и внешкольной работы. Например, книга А. А. Шиголева и А. П. Шиманюка «Изучение сезонных явлений», в которой впервые был подробно описан годовой ход сезонных явлений для средней полосы России, предложена программа фенологических наблюдений и представлены ботанические характеристики основных древесных, кустарниковых пород и травянистых растений с указанием последовательной смены фенологических фаз[40].

Главным достоинством этого пособия является его универсальность. Им с лёгкостью мог воспользоваться в своей работе и учитель начальной школы, и учителя биологии и географии, и просто интересующиеся природой средней полосы России читатели.

Таким образом, к середине 1960-х гг. XX в. в распоряжении педагогов имелось два пособия, которые позволяли при желании эффективно организовать фенологическую работу в школе.

Вместе с тем программные требования к организации наблюдений за сезонными изменениями в природе для начальной школы носили всё более декларативный характер. Ни учебники, ни методические пособия к учебникам не содержали рекомендаций по использованию полученных в ходе наблюдений фактов на уроках.

В 1966 г. произошла переориентация начального образования на образовательные задачи как приоритетные, а целью обучения природоведению объявлялось формирование у младших школьников системы знаний об окружающем мире как основы становления его целостного образа. С 1969/1970 учебного года сократился срок обучения в начальной школе с четырёх до трёх лет, а курс «Неживая природа», изучавшийся в 4 классе, оказался в средней школе. Таким образом, краеведческое природоведение с характерной фенологической направленностью как основой изучения природы и хозяйственной деятельности человека изучалось во 2–3 классах начальной школы и 4 классе средней.

В 1 классе учащиеся получали некоторые предварительные природоведческие сведения во время прогулок, экскурсий, выходов на пришкольный участок, а также чтения статей из учебника «Родная речь». Во 2 классе происходило подробное ознакомление школьников с годичным ходом изменений в природе своей местности и основными сезонными явлениями. В это время активно использовался дневник наблюдений. В 3 классе предлагалось непосредственное изучение основных объектов природы и общественной жизни своего края и страны, формирование представлений о земном шаре, формах земной поверхности, природных зонах в ходе экскурсий, предметных уроков, практических работ и демонстрационных опытов. В этот год также активно использовался дневник наблюдений. В 4 классе предлагалось изучать сведения о природе, телах, веществах. Упоминания о необходимости наблюдений за сезонными изменениями отсутствовали.

Таким образом, в условиях трёхлетней начальной школы произошло сокращение срока проведения фенологических наблюдений фактически вдвое: если в четырёхлетней начальной школе учитель мог начинать наблюдения со школьниками с 1 класса и продолжать до окончания ими начальной школы в 4 классе, т. е. в четырёхкратном повторении, в после реформы некоторое внимание фенологическим наблюдениям уделялось лишь во 2 и 3 классах, что недостаточно для формирования прочных представлений о причинах и следствиях смены времён года в своей местности.

В связи с сокращением срока обучения в начальной школе

учителям пришлось уменьшить число экскурсий, прогулок, практических работ при изучении природоведения, что сразу же сказалось на уровне подготовки школьников. Уже в 1972 г. Министерство просвещения РСФСР в циркулярном письме «О преподавании природоведения в школах РСФСР» от 09.10.1972 г. указывает на недостаточное использование практических работ, наблюдений, экскурсий, отсутствие связи природоведения с сельскохозяйственным трудом и злоупотребление приёмами объяснительного чтения.

Была срочно разработана обновлённая программа по природоведению для начальной школы, в которой, помимо формирования системы знаний, указывалось на необходимость выработки у младших школьников умений и навыков практической работы на пришкольном участке, а также приёмов умственного труда. В обучении природоведению широко использовались дневники наблюдений за природой и трудовой деятельностью человека[41].

Через некоторое время для трёхлетней начальной школы была предложена идея так называемого «развивающего» обучения, имевшая два направления. Л. В. Занков предложил обучение на высоком уровне сложности, основанное на постоянном отслеживании соотношения обучения и развития. Д. Б. Эльконин и В. В. Давыдов обучали теоретическому мышлению как примату над эмпирическим. В этот период наблюдения за сезонными изменениями в природе оказались под фактическим запретом в начальной школе, осуществлявшей «развивающее обучение», поскольку эти наблюдения обогащали «вредными» эмпирическими сведениями мышление школьника.

Таким образом, в 1970–1980-е гг. XX в. фенологическая работа в начальной школе оказалась выведена на уровень внеклассной и внешкольной. Исчезновению фенологической работы помешала активная пропаганда природоохранной деятельности, которой с начала 1980-х гг. стали уделять большое внимание. Школьное природоведческое образование получило новые задачи в виде формирования основных природоохранных знаний, экологических умений, экологического воспитания. Наблюдения за сезонными явлениями предоставляли возможность учащимся начальной школы получить фактический материал, на основе которого можно было достичь поставленных задач экологического образования и воспитания.

Среди методических пособий этого времени следует отметить брошюру «Методические рекомендации для организации фенологической работы в школах», изданную Московским филиалом Географического общества СССР[42], в которой

предложена подробная программа наблюдений за сезонными изменениями в природе Центральной России.

Омский учитель биологии В. Е. Шрам обобщил свой многолетний опыт наблюдений за сезонными изменениями в природе Сибири в книге «Навстречу природе»[43]. З. Г. Щенникова и М. К. Куприянова обобщили опыт проведения фенологических наблюдений в учебном пособии «Сезонные наблюдения в природе»[44]. Одновременно вышли книги С. Д. Василевской и В. С. Беляевой «Встречи с природой»[45], Н. А. Аксёновой, Г. А. Ремизова и А. Т. Ромашовой «Фенологические наблюдения в школьных лесничествах», в которой авторы описали основные правила организации и проведения фенологических наблюдений в условиях лесной зоны РСФСР[46].

Указанные источники интересны тем, что в них отразилась особенность взглядов на фенологические наблюдения середины-конца 80-х гг. XX в. в связи с активным введением понятия «охрана природы» и быстрым развитием экологии как отрасли школьных знаний, а затем и отдельного школьного предмета. Авторам приходилось доказывать очевидное: что регулярные наблюдения за сезонными изменениями в природе – важная составляющая работы по охране природе, что фенологические наблюдения по своей сути являются экологическими наблюдениями, позволяющими зафиксировать особенности приспособленности живых организмов к циклическим изменениям окружающей среды.

Таким образом, с начала 70-х до начала 90-х гг. XX в. школьная фенология теряет свои позиции. Она мало и неэффективно используется в начальной школе при изучении природоведения и практически не используется в процессе обучения географии и биологии, а во внеклассной работе её всё более замещают на модные «экологические исследования» и «охрану природы». В очередной раз мы можем наблюдать цикличность по отношению к школьной фенологии.

Период ослабления интереса к фенологическим наблюдениям продолжался недолго, и уже в начале-середине 1990-х гг. вновь появляется ряд программ и работ, подробно описывающих последовательность организации и проведения фенологических наблюдений. В 1992 г. появляется брошюра «Руководство по проведению метеорологических наблюдений при натуралистических исследованиях», в которой описываются правила проведения регулярных наблюдений за погодой в связи с наблюдениями за жизнедеятельностью живых организмов[47]. В 1993 г. опубликована «Методика изучения сезонных явлений природы» – очередная программа фенологических наблюдений

для школьников[48]. Журнал «Биология в школе» в 1994 г. публикует цикл из пяти статей Н. А. Аксёновой, посвящённых организации фенологической работы в школе. Наконец, в 1996 г. С. А. Яновский публикует «Программу организации и ведения фенологических наблюдений», которая по содержанию во многом повторяет предыдущие версии программ наблюдений фенологической комиссии Московского филиала Географического общества России (СССР).

В начале первого десятилетия XXI века интерес к фенологическим наблюдениям школьников несколько возрос. Например, учитель географии и биологии села Больше-Чёрное С. М. Космовский, являющийся фенологом-корреспондентом в третьем поколении, опубликовал в 2001–2003 гг. две фенологические книги: «Природа моего края (фенологические заметки о селе Больше-Чёрном)» и «Фенология с основами метеорологии. 6–8 класс». Первая книга описывает особенности годичного цикла природы вокруг села Больше-Чёрное за последние 100 лет. Вторая книга – это учебное пособие для школьников 6–8 классов по проведению фенологических и метеорологических наблюдений. По сути это учебник для факультативного курса. В предисловии С. М. Космовский отмечает, что фенологические наблюдения позволяют сохранить историю малых населённых пунктов, которые подвержены риску исчезновения. Появились обобщения педагогического опыта в условиях новых средств передачи информации, Интернета, многочисленных метеорологических сайтов, значительно облегчивших выявление погодных условий в своей местности.

Таким образом, можно говорить о возрождении интереса к фенологическим наблюдениям со стороны учителей начальных классов и предметников средней школы. Однако воплощению реальной фенологической работы в школе мешает недостаток конкретных методических рекомендаций по организации наблюдений за сезонными изменениями в природе своей местности, а также отсутствие у учителя начальной школы системного видения такой работы, понимания её значимости и нужности.

1.2. Место наблюдений за сезонными изменениями в природе в современной практике обучения на ступени начального общего образования

В настоящее время основные требования к результатам обучения на ступени начального общего образования определяются ФГОС НОО (2009 г.). В этом документе обращает на себя внимание несколько моментов.

Главное новшество – определение эффективности обучения, исходя не только из знаний, имеющихся у школьника. Помимо предметных результатов во ФГОС НОО выделяют также метапредметные и личностные результаты. Для нашей работы является важным рассмотреть, как наблюдения за сезонными изменениями в природе способствуют достижению каждого из указанных результатов обучения. Для этого можно проанализировать актуальный опыт учителей и методистов.

Поскольку организация наблюдений за сезонными изменениями в природе в том или ином виде присутствует во всех проанализированных выше программах предмета «Окружающий мир», то учителя начальных классов и методисты предлагают самые разнообразные способы организации и проведения фенологических наблюдений.

В этой связи интересен опыт использования результатов фенологических наблюдений, описанный учителями. Так, Лушина Е. А. предлагает использование результатов наблюдений за сменой времён года на особых уроках-исследованиях. Описывая методику организации таких уроков среди прочих заданий, она предлагает и опору на дневники наблюдений[49].

Евстифеева Н. А. предлагает на постоянной основе вводить в процесс обучения «минутки календаря», начиная уже с 1 класса[50]. В своей статье автор предлагает разные формы проведения «Минутки календаря».

Во-первых, это индивидуальная работа у доски с таблицами, когда ученик должен ответить на следующие вопросы таблицы: дата, продолжительность дня, температура воздуха, цвет неба, осадки, ветер, его направление. Для этого напротив каждого из вопросов он должен вывесить соответствующую карточку, выбрав её из нескольких предложенных. Так, при характеристике осадков учащийся должен выбрать из 4 карточек: снег, дождь, дождь со снегом, град – в соответствии с погодой за окном. Затем он

характеризует погоду, исходя из перечня прилагательных, содержащихся во второй таблице: морозная, солнечная, хмурая, пасмурная, ясная, ветреная, дождливая, туманная.

Работа по данной таблице иногда проводится в виде игры «Синоптик». Учащиеся выбирают только те слова, которые соответствуют погоде данного дня, и напротив слова прикрепляют условный знак: снежинку – зимой, желтый лист – осенью, подснежник – весной.

Второй вид работы, предлагаемый Евстифеевой Н. А. для описания проведённых наблюдений – фронтальная беседа. От урока к уроку учащиеся наблюдают за состоянием погоды, ее изменением, интересными явлениями природы. В беседе они обмениваются результатами наблюдений. На помощь им приходит третья таблица, в которой от учащихся требуется ответить на три вопроса:

– Что видели?

– Что наблюдали?

– Что удивило вас?

Одновременно учащиеся заполняют «Дневник наблюдений», в котором записывают происходящие изменения в природе. Автор отмечает полезность ведения дневника наблюдений: если вести дневник на протяжении нескольких лет, то интересно сравнить состояние погоды в разные годы.

Оригинальным является третий вид работы по результатам наблюдений, предложенный Евстифеевой Н. А., – творческие задания. В качестве творческих заданий учитель предлагает использовать разнообразные литературные источники, музыкальные произведения, картины художников. Помимо этого, учащиеся могут подобрать разные пословицы, поговорки, народные приметы о времени года, сочинить собственное стихотворение или нарисовать картину.

В качестве вывода Евстифеева Н. А. указывает, что систематическое проведение «Минутки календаря» способствует развитию у первоклассников наблюдательности, формированию их речи, интереса к окружающему миру. Учащиеся учатся делать выводы, обобщения, выделять закономерности и связи.

Нам представляется важным отметить тот факт, что учитель обоснованно считает наблюдения за сезонными изменениями в природе механизмом формирования универсальных учебных действий.

Сонова Г. В. предлагает организацию обобщающих уроков по природоведению с использованием результатов наблюдений за изменениями в природе, поскольку «истинной задачей обобщающих уроков является систематизация и закрепление

знаний учащихся, а также установление взаимосвязей между предметами и явлениями природы»[51].

Автор указывает, что в процессе изучения родной природы у детей постепенно расширяется круг представлений о живой и неживой природе. Уже к концу 2 класса ученики имеют четкие представления о сезонных изменениях в неживой природе, об изменениях в мире растений и животных, в жизни людей. Эти фактические знания детей должны служить материалом для обобщения, с опорой на дневник наблюдений, с тем чтобы выходить на анализ полученных результатов. В этой работе учитель постоянно пользуется такими методическими приемами, как выявление основных признаков явлений и предметов природы, их сравнение, формирование выводов. А это, в свою очередь, приводит к активизации у учащихся таких мыслительных операций, как синтез, анализ, дедукция, индукция.

Интересен конспект урока «Звери зимой» Л. С. Бабенко, из которого следует, что учащиеся в течение нескольких уроков знакомятся с особенностями поведения птиц и зверей зимой. Учитель акцентирует внимание на влияние условий среды на поведение различных лесных зверей и широко использует результаты наблюдений учащихся за зимующими птицами[52].

Е. А. Савенкова предлагает разработку праздника в начальной школе «Краски осени» для систематизации сведений, полученных учащимися на уроках «Окружающего мира» об изменениях природы осенью[53]. В сценарии праздника предполагается повторить все основные осенние изменения как в неживой, так и в живой природе.

Н. П. Сергеевой разработан обобщающий урок по теме «Зима» во 2 классе, который проходит в форме дидактической игры[54]. В ходе урока второклассники распределяются по группам, каждая из которых представляет редакцию телевизионных программ канала «Зимушка зима»: «Прогноз погоды», «Клуб путешественников», «Диалоги о животных», «Здоровье». Каждая из групп готовит свою программу по заданиям, выданным в распечатанном виде. В ходе игры могут поступать вопросы в виде письма или видеозаписи от зрителей. За правильный ответ или заданный вопрос команда получает жетон, у каждой группы жетоны определенного цвета, из которых постепенно складывается ромашка. По окончании игры подводятся итоги: выигрывает команда, набравшая максимальное количество жетонов.

Методисты также предлагают рекомендации к использованию результатов наблюдений за сезонными изменениями в природе. Т. Б. Кропочева указывает, что программа наблюдений за

сезонными изменениями в природе – необходимый элемент развития познавательной активности учащихся. Автор указывает, что в 1 классе наблюдения должны быть простыми по организации и элементарными по способу фиксации, когда учащиеся делают заметки о погоде и изменениях в окружающей природе на отдельных листках, которые затем обобщаются учителем. Во 2 и 3 классах объём информации о наблюдаемых явлениях должен быть глубже, а способы фиксации изменений – сложнее, например, сводки погоды за неделю с письменным обзором наиболее интересных явлений природы. Для четвёртого класса Т. Б. Кропочева рекомендует организовывать наблюдения с установлением связей между различными явлениями в неживой и живой природе, элементы прогнозирования погоды по местным признакам[55].

Описывая приёмы, используемые для организации плодотворного наблюдения в начальной школе, Т. Б. Кропочева указывает на их постепенное усложнение. Например, в первом классе предлагаются такие приёмы:

• выполнение работы по плану;

• выявление признаков, отличающих объект от других;

• сравнение объектов по сходству и различию;

• зарисовки, фотосъёмка, изготовление гербариев.

Во 2 классе дополнительно к усвоенным школьниками приёмам добавляются:

• объяснение явлений и наблюдаемых фактов на основе знаний, полученных на уроках природоведения;

• построение таблицы наблюдений за месяц;

• изготовление коллекций из собранного природного материала.

В 3 классе к перечисленным приёмам наблюдения должны быть добавлены:

• логические: прогнозирование наблюдаемых явлений, формулирование выводов, экологическая оценка наблюдаемых фактов;

• технические: измерительные, с использованием приборов (например, снегомерной линейки или оконного термометра), вычислительные (например, составление сводок погоды за месяц), построение таблицы наблюдений погоды за месяц;

• организационные: планирование своей работы, выполнение работы по плану, организация рабочего места во время выполнения работы[56].

А. В. Миронов указывает, что систематические наблюдения в природе по заданиям дневников наблюдений являются традиционной программой начального природоведения[57]. Для

предотвращения искажения погодной информации, А. В. Миронов рекомендует использовать «Общеклассный календарь природы и труда».

Кроме того, автором утверждается, что в настоящее время во многих школах произошёл отказ от дневников наблюдений в пользу общеклассных календарей природы. Для такого календаря А. В. Миронов рекомендует следующую форму. Основное место в календаре занимает таблица за сезон по месяцам, включающая столбцы: число месяца, облачность, температура воздуха, наличие и направление ветра, осадки. Рядом с таблицей прикрепляются кармашки с надписями «Жизнь растений», «Жизнь животных», «Жизнь человека», в которые периодически вкладывается соответствующая информация в виде записей, рисунков и фотографий. Особое место отводится фиксации результатов наблюдений за длиной тени от гномона, продолжительностью дня и ночи.

Автор указывает, что в случае ведения общеклассного календаря природы, наблюдения за погодой и сезонными изменениями в природе поочерёдно должны проводить все школьники. Наблюдения за температурой, направлением ветра осуществляются всегда в одно и то же время, например, после 4 урока, а состояние облачности и осадки записываются за предыдущий, уже закончившийся день.

А. В. Миронов отмечает, что в случаях если данная работа хорошо организована, она даёт значительный положительный эффект в обучении школьников приёмам непосредственного изучения природы, выявляет зависимость жизни человека от условий окружающей среды, формирует представления о динамике природных явлений, о природных и природно-антропогенных связях, развивает умение работы с основными метеорологическими приборами.

При разработке курса начальной школы «Природоведение и экология» мы также большое внимание уделяли организации целенаправленных наблюдений за сезонными изменениями в природе. В частности, в ходе изучения природоведения во втором классе, нами был предложен цикл экскурсий в природу в каждый из трёх сезонов года, методика организации зимней подкормки птиц и наблюдений за жизнедеятельностью перелётных птиц[58].

На экскурсии «Неживая природа осенью» учащиеся знакомились с изменениями, происходящими в природе осенью, в конце октября – начале ноября. Для этого каждый из школьников имел блокнот, карандаш, а на звено выделялась папка для сбора природного материала. Кроме того, использовался термометр для измерения температуры воздуха и почвенный термометр.

Экскурсия предполагала не только рассказ учителя, но и самостоятельную работу учащихся, поэтому предварительно в блокноте учащиеся делали графы: «Погода», «Облачность», «Температура воздуха», «Температура почвы».

После выхода на место экскурсии учитель объяснял школьникам основные признаки осени: уменьшение продолжительности дня, понижение температуры воздуха и почвы, выпадение большого количества осадков в виде холодных дождей, листопад, отмирание травянистых растений. При этом использовались отрывки из стихотворений на тему «Осень». Затем учитель вместе с учащимися проводил наблюдения за изменениями в неживой природе: температурой воздуха, почвы, погодой, облачностью. Например, погода – пасмурная, облачность – низкая, облака – серые. Полученные результаты учащиеся заносили в блокноты в соответствующую графу.

Затем учитель рассказывал об изменениях в жизни растений, основными из которых являются: изменение окраски и опадение листьев у древесных растений, усыхание однолетников. При этом обращалось внимание на растения, у которых подобных изменений нет, например, листья сирени не меняют своей зелёной окраски до самых морозов, многолетние растения также в ноябре ещё не изменили своей окраски.

На этапе самостоятельной работы учащиеся должны были выполнить по звеньям задания по карточкам. Каждое задание включало в себя два пункта: перечисление деревьев и кустарников, у которых пожелтели и опали листья, и сбор коллекции опавших листьев деревьев и кустарников для изготовления поделок из природного материала.

Вторая экскурсия – «Животные зимой» – главной своей целью предполагала знакомство учащихся с видовым разнообразием и поведением зимующих птиц, а также развивала умения проводить наблюдения в условиях живой природы зимой. В качестве основного объекта наблюдения использовалась стационарная кормушка для птиц. В ходе экскурсии проводились замеры температуры воздуха, припочвенного слоя снега, высоты снежного покрова в разных частях пришкольного участка. Полученные данные фиксировались в дневнике наблюдений.

Третья экскурсия – «Зимняя экскурсия» – проводится в момент перехода от зимы к весне: во второй половине февраля – начале марта. Главная цель этой экскурсии: выяснить основные изменения, происходящие в неживой и живой природе в конце зимы. Уделяется внимание следовой деятельности животных, поэтому в оборудование экскурсии входит графитовый порошок и цифровой фотоаппарат. С помощью графитового порошка

снежный след, оставшийся от животного, становится контрастно видным, после чего его фотографируют, положив рядом линейку для понимания размеров следа. Кроме того, используется снегомерная линейка, термометр для измерения температуры воздуха и почвенный термометр для измерения температуры припочвенного слоя снега.

Подробно описываются погодные условия: облачность, осадки и пр. Выясняется продолжительность дня, для того чтобы у школьников формировалась причинно-следственная связь между продолжительностью дня, высотой Солнца над горизонтом и температурой воздуха. Изучаются и фотографируются такие фенологические фазы, как появление проталин вокруг деревьев.

Для самостоятельной работы учащимся предлагается изучить следовую деятельность животных на выделенном участке, измерить глубину снежного покрова.

Четвёртая экскурсия – «Весенняя экскурсия» – заканчивала изучение годичного хода сезонов и требовала большей самостоятельности от школьников в умении фиксировать результаты наблюдений. Главная цель экскурсии, приходящейся на начало – середину апреля, заключается в выявлении основных природных изменений, происходящих весной в неживой и живой природе.

При изучении изменений в неживой природе производятся замеры привычных школьникам параметров: погоды (ясная, облачная, пасмурная), облачности (облака белые или серые, высокие или низкие), температуры воздуха и почвы. Обращается внимание на высоту Солнца над горизонтом и продолжительность светового дня. Полученные результаты сравниваются с предыдущими замерами, на основании чего делаются выводы о закономерностях смены времён года.

При изучении изменений, происходящих в живой природе, обращается внимание на возобновления почек у древесных лиственных растений, которые сравниваются с ветками хвойных пород.

Эффективность годичного цикла экскурсий зависит от того, насколько правильно организована работа по наблюдению сезонных изменений в природе с фиксированием этого в дневниках наблюдений.

Исходя из этих соображений, нами были созданы дневники наблюдений и опытов как часть рабочей тетради к учебнику курса «Природоведение и экология», в которых учащиеся должны были давать характеристики четырём временам года с помощью условных обозначений, а также вести наблюдения за погодными изменениями в течение недели (по усмотрению учителя)[59].

Таким образом, в процессе обучения использовались как систематические, так и эпизодические наблюдения за сезонными изменениями в природе.

1.3. Наблюдения за сезонными изменениями в природе как средство познания младшими школьниками окружающего мира

Изначальным уровнем познания служит феномен, получивший в философии и психологии название «живое созерцание». Оно является крайне важным для познания ребёнком окружающей действительности. Именно растущий и развивающийся человек требует в своём познании этапа «живого созерцания»[60].

Трактовки феномена «живое созерцание» разнообразны. Нам представляется важным для фенологической работы понимание живого созерцания как чувственного восприятия действительности, то есть начало, исходный пункт её познания, активное чувственное познание. В этом случае живое созерцание реализует подход Я. А. Коменского, что «…нужно учить так, чтобы люди, насколько это возможно, приобретали знания не из книг, но из неба и земли, из дубов и буков, то есть знали и изучали самые вещи, а не чужие только наблюдения и свидетельства о вещах»[61]. Основанием этого активного чувственного познания выступает сфера явлений окружающей действительности, а происходит оно при обыденном познании.

Первоначальные фенологические представления ребёнок получает именно в виде живого созерцания годового хода сезонных изменений в процессе бытового познания действительности. В дошкольном образовательном учреждении сведения, полученные в результате чувственного восприятия действительности, до некоторой степени систематизируются. У ребёнка возникает первоначальное представление о временах года, их главных отличительных особенностях, однако о причинах смены времён года ребёнок ещё не задумывается, а если и возникает этот вопрос, ответ на него имеет бытовой характер, например, «так в природе устроено».

При этом живое созерцание остаётся фундаментом для последующих уровней познания – эмпирического и теоретического. Поэтому возникает проблема развития познавательных способностей у тех детей, которые не обладают высоким генотипическим потенциалом своей внешней системы анализаторов, то есть не способны без специальных приспособлений или упражнений к чувственному познанию. В

ходе антропосоциогенеза возник механизм обучения подрастающего поколения адекватному чувственному восприятию действительности. Поэтому развитие системы анализаторов человека является результатом, с одной стороны, биологической эволюции, с другой – социального развития.

Чувственное восприятие действительности в ходе социального развития стало возможным благодаря возникновению механизма познавательной деятельности, реализующегося через практику. Практика обусловливает расширение сферы чувственного отражения действительности. Чувственных впечатлений человек получает и сознательно удерживает тем больше, чем больше у него профессионального опыта. Например, опытный наблюдатель может определить наступление того или иного подсезона года по десятку разнообразных признаков, в то время как начинающий лишь по 1–2 признакам. Таким образом, практика выступает одним из факторов, способных позитивно или негативно влиять на развитие способности к чувственному отражению действительности.

М. Н. Скаткин подчёркивал, что «живое созерцание – чувственное восприятие действительности – есть начало, исходный пункт её познания»[62]. При этом он подчёркивал особую роль учителя в организации процесса правильного отражения природы в сознании ученика.

С. Г. Шаповаленко указывал, что живое созерцание в научных исследованиях осуществляется в форме наблюдения, то есть целевого созерцания, целевого восприятия изучаемого явления; абстрактное мышление – в форме анализа и синтеза, индукции и дедукции, сравнения, обобщения; практика – в эксперименте, в промышленной, сельскохозяйственной и других видах деятельности[63].

Т. И. Шамова указывала на опасность узкого рассмотрения живого созерцания в учебном процессе. В процессе обучения учитель может опереться на имеющиеся у школьников представления, провести на этой основе сравнения[64]. Например, усвоение понятия о смене времён года требует описания правил движения Земли вокруг своей оси и вокруг Солнца, недоступных прямому, непосредственному восприятию. Однако это вовсе не означает, что изучение проходит в отрыве от живого созерцания. Учитель в этот момент активно использует имеющиеся у школьников представления о продолжительности дня в разные времена года, связывая их с общими законами природы. Таким образом, в практике обучения живое слово учителя может служить средством отображения реальной действительности,

если оно опирается на имеющиеся у школьников конкретные представления. Более того, по мнению Т. И. Шамовой, с которым мы согласны, именно словесное обобщение конкретных явлений приводит к осознанному их восприятию.

Результативность познавательных способностей на уровне живого созерцания часто оценивается через термин «наблюдательность». Н. Д. Левитов, характеризуя наблюдательность, указывает на остроту органов чувств, внимание, логическое мышление, волевые усилия, как необходимые составные части, элементы наблюдательности[65]. В более позднем определении наблюдательности Н. Д. Левитов подчеркивает, что «выражение любознательности человека является одним из условий его творческой деятельности»[66].

Говоря о наблюдательности, автор отмечает её неразрывную связь с развитием мышления учащихся, творческим воображением и волей. Он считает, что для успешного воспитания наблюдательности необходимо прежде всего: развитие органов чувств ребёнка, умение разложить операцию на простейшие приёмы с элементарными установками, интерес к исследуемому предмету, живой ум и воображение, быстрая и точная фиксация результатов наблюдения, активное ознакомление с предметом (самостоятельное его изготовление).

Воспитание наблюдательности как познавательной способности учащихся происходит в процессе наблюдения, то есть специально организованной, самостоятельной деятельности учащихся на уроке.

Н. М. Белякова под наблюдательностью понимает «умение подмечать характерные, но мало заметные детали предметов и явлений», вырабатываемое как свойство личности в результате деятельности наблюдения[67].

По её мнению, наблюдательность является качеством личности, необходимым для творческой деятельности человека. Способность к быстрым, точным и самостоятельным наблюдениям позволяет ему глубже проникать в сущность явлений и на основе этого делать открытия, создавать новые научные теории.

Л. В. Занков определил наблюдательность как одну из линий развития психики, важную для общего развития ребёнка[68]. В качестве средств развития наблюдательности Л. В. Занков предложил такие стороны наблюдения объекта, как полнота наблюдения и тонкость его анализа.

Целью научного познания является открытие принципиально новых фактов и законов развития природы, в то время как учебное познание своей целью ставит овладение знаниями и

опытом, которые добыты человечеством в процессе его исторического развития. Отсюда значимость результата учебной познавательной деятельности будет определяться знаниями и умениями, которыми овладеет школьник, а также их использованием в его практической деятельности.

В последние четверть века (с конца 90-х гг. XX в. по настоящее время) наблюдается тенденция к пересмотру целей учебной познавательной деятельности, поскольку скорость получения новых знаний и сведений в областях наук превысила возможности нервной системы человека. Современный человек, используя только собственную систему анализаторов, не может познать всего опыта человечества в силу небольших возможностей по сравнению с современными электронными средствами сбора и хранения информации. Появились мнения о ненужности и даже вредности указанной цели учебного познания в части передачи опыта, добытого человечеством. Нам представляется, что в настоящее время, в силу реальных технических изменений информационного пространства, учебное познание нуждается не в смене цели, а в более чётком отборе сведений, необходимых для передачи подрастающему поколению. В своём видении мы опираемся на мнение М. Н. Скаткина, подчёркивавшего, что «…в обучении мы не можем и не должны заставлять учеников проходить заново весь тот путь, которым человечество шло в течение тысячелетий, чтобы приобрести современные знания о природе. Ученик должен получить эти знания в обобщённом виде, то есть в форме понятий, выводов, правил, законов, в которых выражены результаты пройденного человечеством длительного пути»[69]. Таким образом, по мнению М. Н. Скаткина, чувственное восприятие даёт возможность образовать в сознании детей отчётливые представления о предметах и явлениях природы. Ж. Пиаже несколько иначе определил ту же мысль: «…чувство даёт действию необходимую энергию, в то время как знание налагает на поведение определённую структуру»[70].

В этой связи опыт сбора информации о сезонных изменениях в природе представляется наиболее удобным с точки зрения подобной передачи, поскольку, с одной стороны, такой опыт всегда присутствовал в антропосоциогенезе человечества, представляя наиболее древнее знание, а с другой – современные средства передачи и накопления информации позволяют по-новому переосмыслить полученную в результате собственных наблюдений информацию, представив её в новом виде, то есть предложить новый опыт познания.

Следующий уровень познавательной деятельности –

эмпирическое познание – имеет дело с реальными вещами, что до некоторой степени роднит его с живым созерцанием.

В. И. Купцов указывает, что эмпирическое познание осуществляется посредством взаимодействия с познаваемым объектом и в этом заключается его близость с живым созерцанием (чувственным познанием). Однако для эмпирических знаний характерно наличие описания объектов и систем объектов, процессов, свойств объектов и процессов и даже определённых закономерностей («эмпирических закономерностей»), к которым он относит, например, обобщение «существует периодическая смена времён года»[71].

При этом специально отмечается, что эмпирическое познание – лишь этап познавательного процесса, необходимый для дальнейшего его развития. Полученные сведения всегда требуют истолкования, без которого они не могут быть поняты, а потому не станут частью наших знаний реальности и, следовательно, не смогут быть фактами. Действительно, ярким примером фактов, не прошедших проверку на правильное истолкование, является «факт» движения Солнца вокруг Земли, о котором сообщают нам наши органы чувств.

Поскольку объектом эмпирического познания выступают внешние связи и отношения между вещами, в которых проявляется их сущность, то логической формой выражения эмпирических знаний становится суждение, констатирующее факт, или умозаключение, описывающее явление.

Под суждением мы понимаем такую форму мысли, в которой посредством связи представлений что-либо утверждается или отрицается. По отношению к действительности суждения либо соответствуют ей, либо противоречат. В первом случае они оцениваются как истинные, во втором – как ложные. Истинность и ложность мыслей человека обосновываются или проверяются практикой[72]. К определённому суждению человек приходит в результате наблюдения какого-либо факта, то есть эмпирически, что подчёркивает связь между эмпирическим познанием, формированием представлений и образованием суждений.

Умозаключения формируются на основе нескольких суждений и являются переходной формой по отношению к понятию. По своей сути, умозаключение – это сложное суждение, сформированное не столько на результативности наблюдений, сколько на выведении его из имеющихся суждений. Суждения выстраиваются в определённой логической связи, на основании чего и возникает новое суждение – умозаключение. Оно, как и суждение, может быть истинным или ложным. При этом важно правильно расположить суждения в логической цепочке, с тем

чтобы умозаключение было истинным, а не ложным. Например, из первого суждения «большинство лиственных деревьев и кустарников средней полосы России сбрасывают листву во время осеннего листопада» и второго суждения «берёза является деревом» выводится умозаключение – «у берёзы осенью наблюдается листопад». Это будет истинным умозаключением, поскольку соответствует действительности. Однако для кустарника сирени подобное же умозаключение будет ложным, поскольку листопада как явления, растянутого во времени, у него нет – опадение листьев без изменения окраски происходит с наступлением зимы и выпадением постоянного снежного покрова. Для того чтобы избежать ложных умозаключений необходимо обращать внимание учащихся на содержание суждений, обучать их рассуждать. Например, в первом суждении нужно обратить внимание на слово «большинство», которое указывает, что, помимо некоторого большого числа видов древесных растений, для которых листопад является нормальным осенним явлением, существует ещё одна, небольшая группа видов древесных растений, для которых листопад не характерен.

Таким образом, умозаключения отражают предметы и явления, зафиксированные в суждениях, в определённой описанной взаимозависимости. Поэтому основной функцией на эмпирическом уровне познания является функция описания.

Ещё одной стороной эмпирического уровня познавательного процесса является стихийно-эмпирическое или обыденное познание. В фенологии стихийно-эмпирическое познание занимает обширную нишу, связанную со сбором сведений о последовательности смены фенологических фаз у дикоросов (лесных грибов, ягод, плодов и семян), зависимости времени наступления этих фаз от других сезонных явлений. При организации спортивной охоты и рыбалки также большое внимание уделяется определённым фенологическим явлениям, по которым охотники и рыболовы прогнозируют их эффективность.

Народный календарь, дошедший до нас в виде народных примет, поговорок и пословиц, по сути своей является эмпирическим опытом, прошедшим через сито поколений, живших в условиях данной местности. Ребёнок, приходя в школу, также обладает некоторым обыденным опытом, проистекающим из семейного уклада. В процессе учения иногда возникает противоречие между опытом, полученным в семье, жизненным опытом, и информацией, сообщённой в школе, полученной в результате учения.

Переходя из сферы повседневной деятельности в область теоретического познания, учащийся продолжает оставаться

носителем обыденного опыта. Тем самым в качестве субъекта познания он опирается на свой, а также исторически обусловленный и присущий целой группе людей здравый смысл. Это обстоятельство позволяет современной методологии выделить в структуре здравого смысла два основных уровня: уровень отражения повседневного опыта (уровень непосредственного наблюдения) и уровень общих принципов научного исследования. Изменения на обоих уровнях происходят под воздействием реальных событий общественной жизни в целом или её отдельных сфер.

Основной формой организации фенологической работы в школе являются наблюдения за сезонными изменениями в природе. Наблюдения проводятся либо за объектом, либо за явлением природы, или объект рассматривается через призму изменений влияющих на него явлений. В этой связи на эмпирическом уровне, на уровне непосредственных целенаправленных наблюдений учащиеся сталкиваются с такими философскими категориями, как явление и сущность. Явление представляет собой внешнее проявление некоторой природной закономерности, понимание которой требует вскрытия внутренней организации наблюдаемого, его сущности. Явление лежит на поверхности и доступно непосредственному восприятию, а сущность спрятана от наблюдателя. При этом явление никогда не отражает сущность полностью.

На эмпирическом уровне познания это противоречие между наблюдаемым и его сущностью как раз и требует эксперимента, требует вычленения интересующих нас связей между явлениями, с тем чтобы выявить сущность наблюдаемого. Изучение фенологических явлений осложняется тем, что эмпирически эксперимент провести нельзя, возможен только мысленный эксперимент. Многолетние фенологические наблюдения для своего обобщения требуют перехода на третий уровень познавательного процесса – теоретический уровень.

В ходе фенологической работы учащиеся проходят все уровни познания, начиная с живого созерцания, затем к эмпирическому уровню, и, наконец, выходят на теоретический уровень познания.

Теоретический уровень познания связан с формированием понятийного аппарата, основанного не на эмпирических, а на теоретических знаниях. В теоретических знаниях отражаются внутренние или существенные свойства предметов – эти свойства выходят за пределы чувственных представлений. В таких знаниях фиксируется связь единичных и всеобщих свойств предметов, констатация которой требует мысленного выведения одного из другого, их объединения. Диагностика качества таких знаний

предполагает вычленение иных показателей, чем показатели эмпирических знаний[73].

Понятие, формируемое на теоретическом уровне, становится мысленной моделью реальности. Это уже не столько форма отражения объектов и процессов в сознании, сколько действие по их мысленному воспроизведению. Если на эмпирическом уровне понятия формируются как следствие фиксации отдельных фактов, внешних признаков и свойств, их обобщения и классификации, то на теоретическом уровне понятие является следствием вскрытия внутренней сущности явления, основанного на фундаменте мировоззрения, вследствие определённой картины мира. Путь формирования теоретического знания – это восхождение от абстрактного к конкретному.

Этапы формирования теоретического понятия можно представить схемой: становление целостной абстракции в ответ на цель деятельности – прослеживание связей между элементами без их разрыва – отражение этих связей в определениях – синтез определений. Теоретическое понятие становится как бы теорией. Поэтому развитие понятия происходит в ходе смены теорий, раскрывающих его сущность.

Диалектический подход к трактовке сущности понятия, приведённый выше, позволяет найти верный методологический ориентир в работе над формированием и развитием научных понятий у школьников благодаря многолетним наблюдениям за сезонными изменениями в природе. Фактологическая сторона наблюдений, постоянно повторяющаяся в разные сроки, но в одной и той же последовательности приводит к необходимости теоретического обобщения происходящего сначала на уровне научных выводов о синхронности развития растений средней полосы России, а затем на уровне климатологической теории. Необозримое множество полученных фактов сводится к минимуму конкретных обобщений, позволяющих сосредоточить на них своё внимание.

II Глава. Педагогические основы построения концепции фенологической работы на ступени начального общего образования

2.1. Сущностные характеристики фенологической работы

Фенологическую работу в школе мы определяем как систему внедрения и использования в учебном процессе фактов и сведений, полученных в ходе наблюдений за сезонными изменениями в природе, направленную на достижение общих целей обучения, воспитания и развития обучающегося. Это целенаправленная деятельность по преобразованию эмпирических фактов, полученных в ходе фенологических наблюдений, в систему универсальных учебных действий и межпредметных понятий, составляющих метапредметные результаты обучения. Результатом, определяющим эффективность фенологической работы, является сформированность у обучающихся универсальных учебных действий.

В связи с этим важно выделить сущностные характеристики фенологической работы как формы учебной деятельности.

Деятельность в самом общем виде Б. Ф. Ломов определил как «активный целенаправленный процесс воздействия личности на объект или явление для достижения изменения, преобразования или изучения данного объекта в соответствии с первоначальной целью этого воздействия»[74].

Во всех видах деятельности процессу получения её предметного результата предшествует возникновение у человека потребности, влечения, внутреннего образа, представления и цели, которые позволяют ему в идеальном плане предвидеть, предусматривать и опробовать возможные действия, направленные к реальному достижению результата, удовлетворяющего потребность[75].

Важной определяющей деятельности является её целенаправленность. Согласно А. Н. Леонтьеву, цель связана с предметом деятельности, поскольку «…осознание смысла действия совершается в форме отражения его предмета как сознательной цели…»[76]. Действительно, целью деятельности является то, чего человек стремится достичь в процессе её выполнения. При этом цели деятельности образуют сложную иерархическую развивающуюся систему. В некоторых условиях происходит смещение мотива на цель, то есть то, что первоначально в процессе деятельности было целью, становится мотивом.

Деятельность осознанна, в ней проявляется некоторое

отношение субъекта к содержанию процесса деятельности или к самой деятельности. При анализе учебной деятельности важно учитывать, что осознаваться субъектом будет только то, что занимает определённое структурное место непосредственной цели.

Внешним проявлением деятельности являются действия, которые осуществляются с помощью операций. Действие определяют как элемент деятельности, в процессе которого достигается промежуточная цель деятельности. При этом как отдельное действие, так и ряд последовательных действий подчинены общему мотиву.

Таким образом, деятельность подразумевает, что побуждаемый потребностями человек способен самостоятельно сориентироваться в ситуации, приобрести новые необходимые знания, правильно поставить цель действий в соответствии с объективными законами и наличными обстоятельствами, определяющими реальность и достижимость цели; в соответствии с ситуацией, целью и условиями определить конкретные способы и средства действий, в процессе действий отработать, усовершенствовать их и, наконец, достичь цели[77].

Если цель задается человеку извне кем-то другим, то такая деятельность пассивная, исполнительская. Особенно важно это с точки зрения восприятия учащегося как субъекта обучения, поскольку «деятельность, познавательная активность – это атрибут (неотъемлемое, существенное свойство) субъекта, объект этим свойством не обладает»[78]. У ученика есть деятельность – он «учится». Объектом в процессе обучения является социальный опыт предшествующих поколений, который подлежит передаче поколению следующему. Причём опыт понимается максимально широко: это не только конкретные научные знания и факты, но и мировоззрение в целом, моральные, этические ценности, модели отношений, умения и навыки[79].

И. А. Зимняя предлагает рассматривать учебную деятельность как специфический вид деятельности, направленный на самого обучающегося как её субъекта. Деятельность обучающегося направлена на освоение глубоких системных знаний, отработку обобщённых способов действий и их адекватного и творческого применения в разнообразных ситуациях[80].

Т. В. Габай под учебной деятельностью понимает «совместную деятельность, в которой один из ее участников приобретает опыт (основной компонент), а другие создают благоприятные условия для этого, т. е. осуществляют всю сумму подготовительных компонентов усвоения. Обеспечивая познание, учебная деятельность дает его в качестве основного, или главного,

продукта. Этим она отличается от трудовой деятельности, в которой человек также приобретает опыт, но достигается это в качестве побочного продукта»[81].

А. М. Новиков отмечает, что «учебная деятельность ориентируется на все известные исторические типы организационной культуры»[82], и предлагает выделять внутри учебной деятельности самые разнообразные области. Однако «подлинно человеческая деятельность, деятельность, где человек может раскрыть все свои потенциальные возможности, – это такая деятельность, в которой будут достаточно полно представлены в единстве все перечисленные виды деятельности. При этом ведущим видом деятельности в соответствии с природой человека выступает преобразовательная деятельность»[83].

Таким образом, следуя логике А. М. Новикова, необходимо понимать разницу между учением в школе и обучением вообще. Когда мы говорим об учебной деятельности внутри учебно-познавательного процесса, то подразумеваем лишь одну из сторон деятельности человека – познавательную. Она будет ведущей внутри деятельности ребёнка. Прочие инвариантные области также присутствуют, но на второстепенных ролях. Поэтому в данном случае уместно говорить об «учебно-познавательной деятельности». В то же время, познавательная деятельность ученика не ограничивается лишь рамками учебного заведения, она проявляется фактически в любой его деятельности: практической, информационной, ценностно-ориентированной.

Согласно Д. Б. Эльконину, «учебная деятельность – это деятельность, имеющая своим содержанием овладение обобщёнными способами действий в сфере научных понятий… такая деятельность должна побуждаться адекватными мотивами. Ими могут быть… мотивы приобретения обобщенных способов действий, или, проще говоря, мотивы собственного роста, собственного совершенствования. Если удастся сформировать такие мотивы у учащихся, то этим самым поддерживаются, наполняясь новым содержанием, те общие мотивы деятельности, которые связаны с позицией школьника, с осуществлением общественно значимой и общественно оцениваемой деятельности»[84].

В. В. Давыдов считает, что учебной деятельностью можно считать только такую, которая «…во-первых… содержит все перечисленные компоненты общего понятия деятельности; во-вторых, эти компоненты имеют специфическое предметное содержание, отличающее их от любой другой деятельности (например, от игровой); в-третьих, в учебной деятельности

обязательно должно присутствовать творческое или преобразующее начало»[85].

В связи с приведённой трактовкой учебной деятельности, В. В. Давыдов вынужден вводить дефиниции таких понятий, как «учение» и «усвоение»: «Дети и взрослые постоянно усваивают знания в самых разнообразных видах деятельности (например, в игровой или трудовой). Усваиваться могут и готовые знания, а учение может осуществляться так, что не будет требовать от учащихся предметного или мысленного экспериментирования. Следовательно, учебная деятельность, включая в себя процессы усвоения, осуществляется только когда эти процессы протекают в форме целенаправленного преобразования того или иного материала. Поскольку “усвоение” и “учение” могут протекать, во-первых, и в других видах деятельности, а во-вторых, и без преобразования усваиваемого материала, то эти понятия отождествлять с учебной деятельностью нельзя»[86].

И. А. Зимней отмечаются пять основных характеристик учебной деятельности, отличающие её от других форм учения:

1) она специально направлена на овладение учебным материалом и решение учебных задач;

2) в ней осваиваются общие способы действий и научные понятия (в отличие от житейских, усваиваемых в быту);

3) общие способы действия предваряют решение задач (сравним с учением по типу проб и ошибок, когда нет предваряющего общего способа, программы действия, когда учение не есть деятельность);

4) учебная деятельность ведет к изменениям в самом субъекте, что является основной её характеристикой;

5) изменение психических свойств и поведения обучающегося «в зависимости от результатов своих собственных действий»[87].

Если критически проанализировать приведённые выше определения учебной деятельности, то становится очевидным, что В. В. Давыдов, Д. Б. Эльконин, И. А. Зимняя в своих определениях предлагают ограничить понятие учебной деятельности только рамками учебно-познавательного процесса, то есть обучать действиям «внутри», чтобы потом использовать полученные умения «снаружи». А. М. Новиков предлагает не ограничивать обучаемого рамками учебного заведения, а предложить ему для усвоения некие универсальные учебные действия, которые могут быть использованы затем в любой из сфер его деятельности. В этом А. М. Новиков видит главную особенность учебной деятельности. Впрочем, В. В. Давыдов также оговаривается: «Ребёнок усваивает нечто в форме учебной деятельности только тогда, когда у него есть внутренняя

потребность и мотивация такого усвоения. Далее, это усвоение должно носить творческий характер, то есть быть связано с преобразованием усваиваемого материала и тем самым с получением нового духовного продукта – знания об этом материале»[88]. Таким образом, автор пытается выйти за рамки введённого им же определения.

Применительно к организации школьной фенологической работы очевидно, что подход А. М. Новикова к трактовке учебной деятельности более корректен, чем узкое её понимание, предложенное В. В. Давыдовым и Д. Б. Элькониным. Действительно, обучение деятельности наблюдения за сезонными изменениями в природе лишь отчасти возможно организовать внутри учебно-познавательного процесса. Большая часть деятельности учащегося будет протекать в условиях самостоятельной работы, а значит, влияние учебно-познавательной деятельности на общую учебную деятельность будет опосредованным. В то же время большую роль будет играть приобретаемый учащимся опыт учебной деятельности, который и является её результатом.

Очевидно, что в данном случае разнообразие трактовок является отражением различий в парадигме образования, принятой авторами. Д. Б. Эльконин, В. В. Давыдов (в меньшей степени) и вслед за ними И. А. Зимняя находятся на позициях гностического знаниевого подхода к обучению, когда формирование точных систематизированных знаний у школьника объявляется целью всего обучения. В этом случае умения и навыки носят вспомогательный характер, их задача сводится лишь к обеспечению процесса усвоения знаний, способности ученика запомнить и усвоить как можно больше информации. Поэтому учебная деятельность рассматривается одной как познавательная. Очевидно, что опирается данная трактовка учебной деятельности на периодизацию Л. С. Выготского и Д. Б. Эльконина, согласно которой учебная деятельность предлагается в качестве ведущей для младшего школьного возраста (6–11 лет). Отсюда и необходимость выделять, помимо учебной деятельности, квазипонятия: «учение», «усвоение» – которые выходят за рамки узко понимаемой учебной деятельности. По своей же деятельностной сути «учение», «усвоение» и «учебная деятельность» являются синонимами.

Т. В. Габай отмечает, что предмет учения не может отождествляться с подлежащей усвоению информацией, поскольку она не связана отношением преобразования с продуктом учения – желаемыми знаниями и умениями. Предмет учения – это исходные знания и умения, соответствующие по

своему предметному содержанию будущему продукту и трансформирующиеся в него. Она же указывает, что «…в процедуре учения целесообразно выделять две основные стадии. Содержанием первой стадии является формирование первичного умения. Соответствующее ему первичное действие (предметно-специфическое) может иметь различные форму и объем операций. Действие, имеющее умственную форму и неполное по операционному составу, есть частный случай первичного действия. Именно так в терминах деятельностного подхода должно быть охарактеризовано содержание и продукт второго этапа учения, описываемые в теории поэтапного (планомерного) формирования умственных действий как понимание»[89].

Для современного общества образование в рамках гностической знаниевой парадигмы перестало быть актуальным. Скорость и широта передачи информации убрали необходимость заучивания больших объёмов информации. В этих условиях на первый план вышли умения делать дело, обученность непосредственной практической деятельности, а не знаниям об этой деятельности. Таким образом, деятельностная парадигма образования стала актуальной для современного общества. От образовательных учреждений общество и государство требует выпускников, способных быстро переучиваться, активно усваивать информацию, переводя её в практическую плоскость, владеть ключевыми профессиональными компетенциями[90].

Применительно к фенологической работе в школе деятельностный поход оказывается наиболее продуктивным, поскольку не ограничивает учащегося в способах и формах получения и накопления опыта деятельности. Смысл образования в этом случае заключается в развитии у обучаемых способности самостоятельно решать проблемы в различных сферах и видах деятельности на основе использования социального опыта, элементом которого является и собственный опыт участия в фенологической работе.

Опыт деятельности, полученный учащимися в ходе наблюдений за сезонными изменениями в природе, может быть классифицирован по-разному. Нам представляется наиболее оптимальным использование концепции М. Н. Скаткина, И. Я. Лернера и В. В. Краевского, согласно которой новый опыт обучающегося состоит из четырех основных структурных компонентов:

1) опыт познавательной деятельности, фиксированной в форме ее результатов – знаний;

2) опыт репродуктивной деятельности, фиксированной в форме способов ее осуществления (умений и навыков);

3) опыт творческой деятельности, фиксированной в форме проблемных ситуаций, познавательных задач и т. п.;

4) опыт осуществления эмоционально-ценностных отношений[91].

В своём исследовании мы рассматриваем фенологическую работу как форму учебной деятельности в широком смысле, то есть отождествляя её с учением и усвоением.

Фенологическая работа ставит своей целью сформировать у обучающихся умения, навыки и способы деятельности, применимые затем в учебном процессе вне зависимости от специфики предмета. Осуществляется этот процесс в ходе изучения закономерностей временно́й и географической изменчивости сроков сезонного развития природы на основе многолетних наблюдений за одними и теми же сезонными явлениями – фенологических наблюдений.

От успешности внедрения фенологической работы в образовательный процесс во многом зависит решение таких задач современного образования, как:

• развитие общей культуры подрастающего поколения посредством формирования у учащихся системного мышления;

• ориентация образования на запросы личности;

• ориентация учебного процесса на формирование и развитие способностей обучающихся к теоретическим обобщениям на основании эмпирических фактов;

• обеспечение условий для практической реализации полученных в процессе обучения умений, навыков и способов деятельности;

• ориентация образовательного процесса на превращение знаний в инструмент творческого освоения мира.

Фенологическая работа как целостная система включает общие для всех видов деятельности структурные компоненты: субъект, предмет, средство, процедуру, внешние условия и результат (продукт), через свойства которых могут быть охарактеризованы и представлены её особенности.

Субъект фенологической работы можно классифицировать по участию взрослых (учителей, преподавателей, профессиональных исследователей). Субъект может быть однородным, в этом случае субъектом являются обучающиеся. Как правило, в фенологической работе рассматривают в качестве субъекта обучающегося.

Если рассматривать фенологическую работу как особый вид совместной деятельности обучающихся, учителя или профессионального исследователя, то в этом случае субъект будет сложный, разнокачественный по целям, объектам и

подготовленности.

В фенологической работе самостоятельного типа можно выделить следующие её субъекты:

• индивидуальный – функцию субъекта выполняет отдельный учащийся;

• групповой – функцию субъекта выполняет группа учащихся (звено, бригада и пр.);

• коллективный – функцию субъекта выполняет учебный коллектив, составляющий основу класса или кружка;

• общественный – функцию субъекта выполняет объединение наблюдателей в рамках добровольной сети пунктов фенологических наблюдений.

В зависимости от участия педагога в фенологической работе обучающихся можно выделить деятельность управляемого, сопровождающего и самостоятельного типов. В первом случае учитель осуществляет непосредственное руководство фенологической работой, во втором – осуществляет лишь сопровождение, консультирование и контроль результатов, в третьем – обучающиеся самостоятельно организуют и проводят фенологические наблюдения.

Уровень готовности субъекта к проведению наблюдений за сезонными изменениями в природе своей местности определяет регулярность проведения учащимися фенологической работы. На этом основании можно выделить эпизодическую и систематическую фенологическую работу. Эпизодическая фенологическая работа в практике школ организуется в ходе экскурсий в природу. Систематическая фенологическая работа предполагает регулярные и многолетние наблюдения за сезонными изменениями в природе, использование фактов, полученных в ходе наблюдений, в практике обучения.

Осуществление эпизодического или систематического типа фенологической работы определяется педагогическим воздействием и должно быть отнесено к внешним условиям. К внутренним условиям следует отнести спонтанный и запланированный типы фенологической работы. При высоком уровне мотивации обучающиеся будут стремиться включаться в фенологическую работу непроизвольно, в том числе и для решения задач, не связанных с учебным процессом. В этом случае необходимо говорить о спонтанном типе фенологической работы. При запланированном типе фенологической работы обучающиеся проходят предварительную подготовку по осуществлению фенологических наблюдений и внедрению полученных результатов в собственную деятельность (в том числе и не связанную с учебным процессом).

Предмет фенологической работы – важный источник типологических признаков, состоящий в преобразовании в знание полученных в ходе наблюдений за сезонными изменениями в природе сведений. Дисциплинарная направленность определяется принадлежностью фенологической работы к биологической, географической и экологической сферам. Кроме того, можно выделить прикладную (объект – последовательность наступления фенологических фаз при выращивании сельскохозяйственных растений) и социально-экологическую (нарушение последовательности фенологических фаз вследствие антропогенного воздействия, введение экологической оценки на основе многолетних фенологических наблюдений). Предметная направленность фенологической работы даёт возможность использовать в качестве типологического основания содержание учебных предметов. Это позволяет говорить о природоведческом, краеведческом, обществоведческом типах фенологической работы.

Свойством, характеризующим предмет фенологической работы как источник её типологических признаков, является характер значимости для людей, так или иначе заинтересованных в её осуществлении. Таким образом, можно выделить:

• субъективно значимую фенологическую работу, которую обучающийся выполняет, в том числе и не сообщая о результатах;

• профессионально значимую фенологическую работу, к результатам которой проявляют интерес связанные с ней по роду своей профессиональной деятельности взрослые, а также родители;

• социально значимую фенологическую работу, когда результаты наблюдений становятся общедоступными и не ограничиваются только профессиональным сообществом.

Содержательно результат фенологической работы представляет собой знание о строгой последовательности происходящих в природе своей местности сезонных изменений и использование этого знания в учебном процессе. Одновременно результатом будет являться личностное развитие обучающегося как субъекта социального становления в ходе формирования у него универсальных учебных действий.

Школьную фенологическую работу в соответствии с существующими в педагогической психологии представлениями о содержании результата деятельности можно разделить по следующим основаниям:

• происхождение результата деятельности;

• соответствие результата деятельности цели, поставленной педагогом;

• соответствие результата деятельности цели, поставленной учащимся.

На основании соотнесённости результата деятельности к её предмету, можно выделить запланированную фенологическую работу, предполагающую осознание и принятие учащимся как субъектом деятельности только прямого результата, запланированного и адекватного поставленной цели; творческую, предполагающую осознание и принятие учащимся не только прямого, но и побочного результата фенологической работы.

Говоря о содержании фенологической работы, необходимо выделить эмпирическую деятельность, направленную на сбор и систематизацию полученных в ходе фенологических наблюдений сведений, и теоретическую деятельность, конечным продуктом которой является формирование понятийного аппарата, отражающего на вербальном, знаковом или графическом уровне модель происходящих в природе своей местности сезонных изменений.

Для коррекции результативности фенологической работы выделяются внешние условия (среда), в которой осуществляется деятельность. Под ними понимаются особенности физического и социального окружения индивида.

Особое место в совокупности факторов, составляющих внешние условия фенологической работы, занимает время, отводимое на её выполнение. Это очень важное условие, которое необходимо принимать во внимание при организации и педагогическом сопровождении фенологической работы. При этом также необходимо учитывать временные ограничения, накладываемые, помимо природного, ещё и школьным ритмом. Немаловажным внешним условием являются закономерности развития психических процессов у учащихся.

По продолжительности фенологической работы нами выделено три типа:

• непродолжительная (кратковременная) – предполагает наблюдения за сезонными изменениями в природе своей местности в течение непродолжительного временного промежутка (недели, месяца) в определённое время года с фиксацией наблюдаемого в индивидуальном дневнике наблюдений;

• одногодичная – предполагает наблюдения за сезонными изменениями в природе в течение одного учебного года с фиксацией наблюдаемого в общеклассном «Календаре природы»;

• многолетняя – предполагает наблюдение за конкретным объектом природы в течение двух и более лет с созданием архива наблюдений.

Потребность в субъективно или объективно новых, неизвестных ранее знаниях и опыте не возникает сама по себе, её истоки в деятельности, при осуществлении которой учащиеся оказываются в состоянии информационно-исполнительского затруднения, вызванного противоречием между наличными знаниями и невозможностью их применения в новых условиях. Поэтому возникла необходимость в выделении ещё одного важного аспекта внешних условий фенологической работы: отношение фенологических наблюдений как эмпирического компонента и обусловившей его деятельности и содержание самой работы, приводящей к продолжению наблюдений и получению новых эмпирических фактов.

Согласно первому основанию можно выделить фенологическую работу закрытую, которая по отношению к предшествующей деятельности выполняет роль средства, выступает её составной частью, иллюстрацией уже имеющихся у обучающегося знаний, и открытую, по отношению к которой предыдущая деятельность служит только источником затруднения, отправной точкой для продолжения фенологической работы.

Типология по второму основанию базируется на родственной связи между фенологической работой и видами природоведческой деятельности учащихся, которыми они овладевают в процессе учения. Это позволяет выделить:

• учебную фенологическую работу, направленную на разрешение информационных противоречий, возникающих у обучающихся в учебной деятельности – это главный вид фенологической работы, используемый в практике обучения;

• природоведческую фенологическую работу, направленную на поиск решения насущных проблем, возникающих в природе своей местности в процессе человеческой деятельности. Этот вид фенологической работы является источником организационно-исполнительских затруднений и в практике обучения используется лишь в рамках проектной деятельности экологической направленности;

• игровую фенологическую работу, базой которой являются противоречия между календарём народных примет и реальными результатами, полученными в ходе фенологических наблюдений. В основе этого вида фенологической работы лежит фольклор как источник сведений о природе и ролевые имитационные игры, позволяющие восстановить истинные сведения, зашифрованные в народных обрядах и традициях.

Таким образом, типология является эффективным способом выявления и представления различных форм фенологической

работы в условиях, характеризующихся определённым состоянием её структурных компонентов. Субъект, предмет и результат, выступая источниками типологических оснований, характеризуют фенологическую работу с сущностной стороны. Внешние условия фенологической работы являются источником оснований, характеризующих её как целостную систему, содержательно связанную с разнообразными видами деятельности, главным образом учебной.

Системный подход к рассмотрению фенологической работы характеризует её со стороны тех функций, которые она выполняет по отношению к собственным компонентам и к внешней среде. Содержанием функций фенологической работы является отношение преобразования. Фенологическая работа специфична тем, что помимо функции преобразования полученных сведений, присущей фенологическим наблюдениям, её функцией является генезис собственного субъекта, в качестве которого выступают обучающиеся на ступени начального и основного общего образования. Поэтому функционирование фенологической работы должно рассматриваться в контексте преобразования её субъекта и внешних условий её существования.

Функция преобразования обучающихся как субъектов фенологической работы имеет двойственную природу. С одной стороны, фенологическая работа является исследовательской деятельностью, позволяющей обогатить опыт человечества новыми сведениями или подтвердить уже имеющиеся результаты. В этом случае, как и в случае с исследовательской деятельностью в любой другой сфере, субъект выявляет собственное незнание и преобразует его в новое знание. С другой стороны, фенологическая работа помогает обучающимися усваивать социальный опыт и добытые человечеством знания, т. е. выступает в качестве одной из форм учебной деятельности. Поэтому фенологическую работу в контексте функции преобразования обучающихся как её субъектов следует рассматривать с указанных сторон: как исследование и как учение. Так как для нас важно показать фенологическую работу как форму учебной деятельности, ограничимся констатацией двойственности структуры фенологической работы и сконцентрируемся на её особенностях с точки зрения образовательного процесса.

Преобразование внешних условий фенологической работы по отношению к преобразованию её субъекта является сопутствующей функцией, позволяющей в полной мере реализовать функции фенологической работы как формы учебной деятельности. Преобразование внешних условий фенологической

работы проявляется через интеграционную, информационную, коммуникативную и компенсаторную функции.

Интеграционная функция проявляется в объединении в сознании и опыте обучающегося организационных и стихийных факторов образовательного процесса в единое функциональное целое.

Информационная функция состоит в выяснении информации о состоянии объектов неживой и живой природы, их изменениях в процессе годичного цикла, возможном влиянии человеческой деятельности на этот процесс.

Коммуникативная функция заключается в возможности передачи и обмена информацией, полученной в ходе фенологической работы, между субъектами образовательного процесса, а также в сфере социальных отношений.

Компенсаторная функция проявляется в восполнении обучающимися в ходе фенологической работы сведений, умений, навыков, необходимых для эффективного формирования общих учебных умений, навыков и способов деятельности (универсальных учебных действий).

Отдельную группу функций составляют производные от природоведческой и игровой фенологической работы. Особенность этих функций в том, что они обеспечивают преобразование субъекта и внешних условий в процессе исследовательской и игровой деятельности.

Природоведческая функция фенологической работы проявляется тогда, когда фенологическая работа выступает составной частью исследовательской деятельности обучающихся и обеспечивает её субъекта необходимыми знаниями об основных свойствах наблюдаемого объекта во всей его полноте. Эта функция реализуется при непосредственном осуществлении фенологического исследования. Например, для грамотного описания состояния объекта фенологического наблюдения обучающийся должен представлять себе во всей полноте особенности его жизнедеятельности, последовательность смены фенологических фаз и много другое.

Игровая функция фенологической работы проявляется вне зависимости от содержательной связи с учебной деятельностью. Приобретение опыта и знаний в игре происходит стабильно, но в виде побочного результата. В отличие от учения или исследования, в игре мотив сдвигается с результата деятельности на её процесс, особенности процедуры. Именно эта особенность игры позволяет использовать её на ступени начального общего образования, когда перед обучающимися ставится задача получения процедурного опыта, а не получение новых знаний.

Таким образом, фенологическая работа является формой учебной деятельности со всеми присущими ей функциями. Она характеризуется субъективной и объективной новизной её результатов, высоким уровнем познавательной самостоятельности, инициативы и личностной включённости обучающихся, что делает её важнейшим условием и средством личностного развития обучающихся, формирования субъектной позиции в их социальном становлении. С этой позиции фенологическая работа становится процессом построения моделей продуктивной познавательной деятельности в ходе обучения. Целью фенологической работы как формы учебной деятельности является формирование общих учебных умений, навыков и способов деятельности.

Фенологическая работа как многокомпонентное педагогическое явление, включает в себя три основных вида деятельности – учебную деятельность учащегося, деятельность педагогического сопровождения и фенологическую деятельность.

2.2. Учебная деятельность учащегося младших классов в процессе фенологической работы

Учебную деятельность обучающегося в процессе фенологической работы удобнее рассматривать, анализируя присущие ей особенности.

А. М. Новиков выделяет семь особенностей учебной деятельности как особого вида человеческой деятельности[92].

1) Учебная деятельность направлена на освоение других видов человеческой деятельности, а также на овладение самой учебной деятельностью.

Как уже упоминалось выше, главным системообразующим элементом фенологической работы в школе, определяющим её эмпирический уровень, служат наблюдения за сезонными изменениями в природе (фенологические наблюдения). Полученные в ходе фенологических наблюдений эмпирические результаты обрабатываются статистическими методами, после чего становятся научными фактами. Поэтому вполне правомочно говорить о научной деятельности обучающегося в процессе фенологической работы.

Выявление сроков наступления того или иного события в природе в ходе фенологических наблюдений отражается в практической деятельности, например, в области сельского хозяйства. Кроме того, происходит передача некоторого социального опыта предшествующих поколений и выполняется задача социализации подрастающего поколения.

Овладение самой учебной деятельностью происходит на уровне овладения универсальными учебными действиями. Для этого сведения, полученные в ходе фенологической работы, включаются в учебный процесс и используются для отработки умений учиться.

2) Учебная деятельность субъекта направлена на получение «внутреннего» для субъекта результата – освоения нового для обучающегося опыта в виде знаний, умений и навыков, развития способностей, ценностных ориентиров и прочего.

В процессе фенологической работы «внутренним» для учащегося результатом будет его развитие. В ходе проведения фенологических наблюдений как эмпирического уровня учебной деятельности обучающегося, он активно познаёт окружающую действительность.

3) Учебная деятельность инновационна, то есть направлена

на освоение нового для обучающегося опыта деятельности.

В процессе фенологической работы обучающиеся, осваивая новые для них способы познания окружающего мира, формируют и развивают новые качества в виде универсальных учебных действий.

4) Несмотря на инновационность, цели учебной деятельности в силу особенностей обучающегося задаются извне.

Учебная деятельность обучающегося в процессе фенологической работы не является полностью самостоятельной. Деятельность педагогического сопровождения является обязательной составляющей фенологической работы. Указанную особенность учебной деятельности в процессе фенологической работы уместно проиллюстрировать на примере отличия между научной и учебной познавательными деятельностями.

Как уже было указано выше, в ходе фенологической работы возможен сбор и обработка вполне научных эмпирических фактов, то есть элемент научной деятельности. При проведении фенологических наблюдений, они организуются как вполне научные, позволяющие собрать научные эмпирические факты и обработать их научными статистическими методами.

Вместе с тем целью научного познания является открытие принципиально новых фактов и законов развития природы, в то время как учебное познание своей целью ставит овладение знаниями и опытом, которые добыты человечеством в процессе его исторического развития. Отсюда значимость результата учебной познавательной деятельности будет определяться знаниями и умениями, которыми овладеет школьник, а также их использованием в его процессе обучения. Цели обучения, значимость результатов фенологической работы в образовательном процессе задаются извне.

5) Для учебной деятельности характерно влияние возрастной сензитивности – присущих определенному возрасту человека оптимальных периодов развития определенных психологических и физиологических свойств и качеств личности.

Задачи воспитания наблюдательности в начальной и средней школе несколько различаются. Если в начальной школе развитие восприятия определяет процесс формирования мышления, то в средней школе это соотношение изменяется и уже активно формирующееся мышление определяет дальнейшее развитие восприятия.

Воспитание наблюдательности как познавательной способности учащихся происходит в процессе наблюдения, то есть специально организованной, самостоятельной деятельности учащихся.

В процессе фенологической работы происходит постепенное усложнение содержания наблюдений за сезонными изменениями при постоянстве объекта наблюдения и примерных сроках наступления того или иного фенологического события. Это позволяет корректировать содержание заданий в зависимости от возрастных и психологических особенностей конкретного обучающегося.

6) В ходе онтогенеза обучающийся последовательно осваивает способы деятельности, свойственные организационным типами культур, сформировавшимся в филогенезе в процессе общественно-исторического развития человечества: традиционной, ремесленной, профессиональной, проектно-технологической, то есть осваивает социальный опыт человечества.

Организация фенологической работы позволяет перевести обыденное познание в познание научное. Ребёнок, приходя в школу, также обладает некоторым обыденным опытом, проистекающим из семейного уклада. В процессе учения иногда возникает противоречие между опытом, полученным в семье, – жизненным опытом, и информацией, сообщённой в школе, полученной в результате учения. Поэтому важно рассмотреть феномен обыденного сознания, в основе которого лежит процесс стихийно-эмпирического познания, оперирующий такими понятиями, как «жизненный опыт» и «здравый смысл».

7) В ранние исторические эпохи, при разных ведущих типах организационной культуры жили и живут принципиально разные обучающиеся[93].

Сезонные изменения в природе – одно из немногих явлений природы, объединяющих эпохи. Поэтому опыт сбора информации о них начинает выполнять роль моста между культурами разных эпох. Он позволяет учащимся лучше понимать особенности исторического уклада. Кроме того, современные средства передачи и накопления информации позволяют по-новому переосмыслить полученную в результате собственных наблюдений информацию, представив её в новом виде, то есть обрести собственный опыт познания.

2.3. Формирование универсальных учебных действий в ходе фенологической работы

Анализ состояния фенологической работы в начальной школе показал, что к данному виду учебной деятельности учителя относятся с некоторой осторожностью. Этот факт может быть объяснён следующими причинами.

При упоминании во всех программах о необходимости проведения этой работы, внятных указаний по её организации ни один из современных коллективов авторов не предложил. Привыкшие ориентироваться на требования авторских программ и учебников учителя оказались в трудном положении: с одной стороны – нужно проводить наблюдения с другой стороны – неясно, как и где использовать полученные сведения, каким образом оценить результативность работы. Поэтому нами была разработана и предложена для реализации в процессе обучения система занятий, в которой результатам наблюдений за сезонными изменениями в природе, полученным школьниками самостоятельно, отводилось бы центральное место.

Учебные предметы, отобранные для данной работы: Русский язык, Литературное чтение, Окружающий мир, Изобразительное искусство, Технология, – представали перед учащимися в виде динамической системы, цельной, логичной, отражающей объективно существующие явления и закономерности во взаимосвязи. Это позволяло систематизировать и обобщить полученные школьниками в ходе «живого созерцания» факты в виде сначала эмпирических, а затем и теоретических знаний. Систематизация и обобщения проявлялись в рассматриваемых фактах как сторона одного из более общих законов, принципов и теорий.

Чтобы процесс обучения способствовал развитию мышления учеников, необходимо педагогическое управление этим процессом. При этом учитель должен сам хорошо представлять цепочку преобразований от «живого созерцания» к абстрактному понятию и от него к практическому использованию сформированного понятия, возникающему в ходе многолетних фенологических наблюдений.

Параллельно возникает вопрос об эффективности управления умственной деятельностью школьников при условии, что материал, используемый в разных учебных предметах являлся надпредметным. Здесь нами был предложен инструментарий для

оценки уровня сформированности надпредметных умений в рамках направления городской экспериментальной площадки г. Москвы «Оценка качества общих учебных умений, навыков и способов деятельности (универсальных учебных действий)»[94].

Мы исходили из того факта, что универсальные учебные действия складываются из трёх основных компонентов, описанных нами в диссертационном исследовании о развитии исследовательских умений школьников[95].

Мы считаем, что умение проведения наблюдения состоит из операционного компонента, представленного более простыми (элементарными) умениями и навыками, например, умением определения цели наблюдения, умением выбирать объект наблюдения, параметры наблюдения, навыком фиксирования наблюдаемого, навыком обработки полученного материала (составление таблиц, графиков, диаграмм), умением объяснить результаты наблюдаемого (умение делать выводы). Кроме операционного, это умение состоит из содержательного компонента, представленного системой исследовательских знаний, и мотивационного, который проявляется в виде познавательного интереса.

Знания – содержательный компонент умения проведения наблюдения. В них выражен обобщённый опыт человечества, отражающий различные области действительности в виде фактов, правил, выводов, закономерностей, идей, теорий, которыми двигает наука[96].

Процесс познавательной деятельности включает в себя огромный содержательный материал, познание которого невозможно без живых образных представлений об окружающем мире, его предметах и явлениях. Здесь путь живых впечатлений, образных представлений немыслим без упорядочения их обобщениями, опирающимися на основные идеи науки, на законы развития природы и общества.

Для оценки содержательного компонента, таким образом, необходимо опираться на дидактические условия усвоения научной терминологии учащимися. Они сводятся к тому, что осознание термина опирается либо на непосредственное восприятие предметов и явлений, либо на практические действия с объектами.

Таким образом, работа по формированию содержательного компонента умения проведения наблюдений за сезонными изменениями в природе сводилась к тому, чтобы осуществлять главные требования к овладению знаниями. К ним мы относили:

• полноту знаний, предназначенных для освоения учащимися, чтобы из логики науки не выпадали звенья, важные для

понимания опорных идей, существенных причинно-следственных связей, чтобы в общей цепи знаний не образовывались незаполненные пустоты;

• систематичность знаний, их упорядоченность, стройность, соподчинение, чтобы всякое знание вытекало из предшествующего и пролагало путь последующему;

• осознанность знаний, достигаемая нейтрализацией догматического подхода, критической их переработкой, стремление учителя к развитию мысли учащегося, к постоянным их самостоятельным поискам овладения знаниями;

• действенность знаний, умение оперировать ими, мобилизовать прежние знания для получения новых. Это в значительной мере достигается вооружением учащихся методами науки[97].

Поскольку умение проведения наблюдения может быть развито только в практической деятельности школьника, то основное внимание в процессе их развития должно быть уделено практическим действиям учащихся с объектами наблюдений.

В связи с этим были выделены три уровня получаемых школьником знаний: эмпирический, теоретический и методологический. При построении модели организации фенологической работы в начальной школе учитывалось, что каждый из школьников будет последовательно проходить указанные уровни. Последовательность прохождения может быть линейной: от эмпирических через теоретические к методологическим знаниям, или нелинейной. В качестве примера нелинейной последовательности продвижения школьника в образовательном пространстве начальной школы можно указать системы так называемого «развивающего» обучения – Л. В. Занкова и Д. Б. Эльконина – В. В. Давыдова.

С нашей точки зрения наблюдения за сезонными изменениями в природе на ступени начального общего образования целесообразно организовывать в линейной последовательности. Это связано с тем, что по-настоящему корректный научный результат фенологические наблюдения способны принести только в случае многолетних наблюдений при обязательном повторении из года в год одних и тех же действий на одних и тех же объектах наблюдения.

Эмпирические знания опираются на наглядные представления и отражают внешние особенности объектов, вырабатываются в процессе наблюдения, сравнения оригиналов и представлений (моделей) природных объектов. Средство фиксации – термин. Конкретизация состоит в подборе иллюстраций и примеров. В то же время, базовыми

эмпирическими знаниями, помимо представлений, являются факты или сведения, полученные в результате непосредственных наблюдений. Под фактом мы, опираясь на мнение В. И. Купцова, понимаем некое утверждение о реальности, безусловно ей соответствующее[98].

Нам представляется это определение важным с той точки зрения, что именно фактологическая сторона фенологических наблюдений является главной целью фенологии как научной дисциплины. Ценным в подобной точке зрения является то, что факты, полученные в результате прямого соприкосновения с изучаемым явлением, могут быть как истинными, так и ложными, поскольку при применении эмпирических методов познания возможны ошибки. Поэтому эмпирически полученный факт должен быть обязательно воспроизводимым, кроме того, он должен подтверждаться другими наблюдателями. Таким образом, в процессе фенологических эмпирических наблюдений возникает проблемная ситуация, которая приводит к развитию мышления. В своём мнении мы опираемся на точку зрения В. В. Давыдова, который указывает, что «в большинстве психологических теорий признаётся, что мышление возникает в проблемной ситуации, разрешение которой требует определённого преобразования открыто заданных отношений, того, что известно».

Таким образом, фенологические наблюдения обогащают школьника в первую очередь фактами (сведениями) и лишь во вторую очередь – конкретными представлениями. «Живое созерцание» при фенологических наблюдениях быстро сменяется эмпирическими знаниями. Об этой особенности наблюдений за сезонными изменениями в природе часто забывают методисты и работающие учителя начальной школы.

Теоретические знания отражают сущность предметов и явлений (особенности, связи) вне границ конкретно-чувственных представлений, выражаются в способах умственной деятельности, затем в знаково-символьных системах. Они конкретизируют знания, превращая их в развёрнутую теорию путём выведения и объяснения проявлений системы из её общего основания. Результатом этой работы является формирование понятий, причинно-следственных связей и закономерностей.

Третий уровень содержательного компонента умения проведения наблюдения – это методологические знания, лежащие в основе формирования умений и складывающиеся из знаний о способах познания природы и знаний о приёмах учебной деятельности.

Поскольку умение проведения наблюдений за сезонными изменениями в природе является практическим умением, то

важно в процессе его формирования учитывать особенности практики как дидактической категории. В обучении единство теории и практики является важнейшим методологическим принципом. В отдельных случаях практика выступает в процессе обучения как критерий истинности знаний (демонстрационный или домашний эксперимент). Проверять истинность всех приобретаемых знаний в обучении не имеет смысла потому, что они уже проверены научным познанием. В этом состоит отличие познания в обучении от познания в науке. Весь процесс обучения вне этого методологического принципа не обеспечит своей действенности.

Для выявления результатов усвоения понятий, составляющих систему фенологических знаний, входящих в качестве содержательного компонента в умение проведения наблюдения, мы опирались на перечень действий, выполнение которых учащимися характеризует различные качества усвоения данного объекта, предложенные В. Ф. Морозовой[99]:

1) воспроизведение термина, обозначающего понятие – письменно или устно;

2) перечисление признаков понятия, усвоенных учащимися на данном этапе обучения, и соотнесение их с этимологией термина, обозначающего понятие, – письменно или устно;

3) выделение существенных или несущественных сторон (признаков) понятия – устно;

4) воспроизведение определения понятия, исходя из проведённого анализа, в преобразованном виде – письменно;

5) формулирование по аналогии определения понятия, исходя из проведённого анализа, в преобразованном виде – письменно;

6) определение места данного понятия в системе родственных понятий – устно;

7) различение родственных понятий друг от друга – письменно.

В качестве главных понятий, которые должны быть усвоены младшими школьниками, нами были предложены следующие: сезон (или время года), объект наблюдения (или фенологический объект), сезонное явление, фенологическая дата, фенологический интервал, календарь природы, фенологическая фаза.

Последовательность введения перечисленных понятий предлагалась в соответствии с требованиями к фенологическим наблюдениям как многолетним и повторяющимся.

В первый год обучения основной целью организации наблюдений было развитие у учащихся наблюдательности. В соответствии с целью решались основные и вспомогательные

задачи. К основным задачам мы относили развитие устной и письменной речи школьников, формирование умения осознанного чтения статей о природе по программе предмета «Литературное чтение». К познавательным задачам нами, в частности, отнесены усвоение основных признаков времён года, характерных для Русской равнины. Акцент в обучении ставился именно на отличительных особенностях, чётких критериях, по которым отличались времена года одно от другого.

При разработке программы наблюдений мы опирались на «Методические рекомендации по ознакомлению первоклассников с природой»[100] и выделили следующие направления работы.

Основные направления наблюдений за сезонными изменениями в 1 классе

Название сезона	Направление наблюдений	Содержание наблюдений
Осень	Наблюдения за неживой природой	Облачность: ясно или пасмурно; осадки: дождь или снег; температура: жарко, тепло или холодно; состояние водоёмов; особенности одежды людей осенью
	Наблюдения за растениями	Изменение окраски листьев (устанавливается последовательность смены цветов в окраске листьев дерева определённой породы) листопад (устанавливается лишь сам факт осеннего опадения листьев у наблюдаемого дерева или кустарника)
	Наблюдения за животными	Наличие насекомых и их исчезновение; отлёт птиц (устанавливается лишь тот факт, что осенью птицы улетают на юг); наблюдения за млекопитающими (наблюдали или не наблюдали то или иное животное)
	Труд людей осенью	Сельскохозяйственные работы в поле, огороде, саду (перечисление); работы в парках, скверах, дворах (перечисление); подготовка к зиме жилых помещений (перечисление)

Продолжение табл.

Название сезона	Направление наблюдений	Содержание наблюдений
Зима	Наблюдения за неживой природой	Облачность: ясно или пасмурно; осадки: снег; температура: тепло, холодно, сильный мороз, оттепель; снегопад, наблюдения за тем, как падает снег на землю (конкретизация понятия «снегопад»), метель, вьюга; состояние водоёмов; особенности одежды людей зимой
	Наблюдения за растениями	Как выглядят зимой наблюдаемые осенью растения
	Наблюдения за животными	Отсутствие насекомых; поведение зимующих птиц (как и где отыскивают корм), наблюдения за птицами на кормушке; следы млекопитающих на снегу (описание)
	Труд людей зимой	Виды труда в городе и сельской местности
Весна	Наблюдения за неживой природой	Облачность ясно или пасмурно; осадки: снег и дождь; температура: тепло, холодно; состояние снегового покрова, появление проталин, сосулек, освобождение земли от снега; состояние водоёмов; особенности одежды людей весной
	Наблюдения за растениями	Набухание и распускание почек у наблюдаемых деревьев и кустарников; появление зелёной травы; цветение первоцветов (мать-и-мачехи)
	Наблюдения за животными	Появление насекомых; прилёт птиц; наблюдения за млекопитающими (наблюдали или не наблюдали то или иное животное)
	Труд людей весной	Сельскохозяйственные работы в поле, огороде, саду (перечисление); работы в парках, скверах, дворах (перечисление); приведение жилых помещений в порядок после зимы (перечисление)

Окончание табл.

Название сезона	Направление наблюдений	Содержание наблюдений
лето	Наблюдения за неживой природой	Облачность; ясно или пасмурно; осадки: дождь, ливень, град, гроза; температура: жарко, тепло, холодно; состояние водоёмов и почвы; особенности одежды людей летом
	Наблюдения за растениями	Цветение, созревание плодов и семян у наблюдаемых растений
	Наблюдения за животными	Перечисление увиденных или встреченных летом животных
	Труд людей летом	Сельскохозяйственные работы в поле, огороде, саду (перечисление); работы в парках, скверах, дворах (перечисление)

Из других задач следует указать знание названий и умение отличать на уровне рода:

• 3–4 деревьев основных пород леса Русской равнины (ели, липы, сосны, тополя),

• 3–4 кустарников (шиповника, малины, пузыреплодника, орешника),

• 3–4 вида травянистых растений (например, семейства сложноцветных: мать-и-мачехи, одуванчика обыкновенного, осота полевого, кульбабы осенней),

• 2–3 вида зимующих птиц (например, синицу, снегиря, дятла),

• 2–3 вида животных других систематических групп (бабочек, жуков, кузнечиков).

Поскольку наблюдения за сезонными изменениями в природе предполагают обязательные записи об их особенностях, то уже в 1 классе началась работа по ведению общего календаря природы и труда. Эта работа опосредованно развивает умение фиксировать наблюдаемое в виде краткой записи или условного обозначения. Данное умение является одним из основных в операционном компоненте исследовательского умения проведения наблюдения[101]. Однако индивидуальное ведение дневника наблюдений в 1 классе нам представляется преждевременным. Это связано с тем, что бóльшую часть наблюдений учащиеся производят в составе класса при непосредственном руководстве учителя. Поэтому число объектов наблюдений минимально, а обобщения при расхождении индивидуальных наблюдений, например, за зимующими птицами, производятся педагогом во время заполнения «Календаря природы».

Исходя из приведённых соображений, а также на основании

анализа работы учителей, мы считаем, что дневник наблюдений можно вводить как эффективный инструмент лишь на второй год фенологических наблюдений, когда следует сезонный повтор того, что было наблюдаемо учащимися в первый год обучения.

Сроки наступления времени года в календаре природы совпадали с календарными сроками. Для учёта происходящих изменений использовались приёмы, предложенные Евстафиевой Н. А. в статье «Минутки календаря»[102], поскольку она ориентирована именно на первоклассников и представляется наиболее адекватной с точки зрения многопредметного подхода к организации фенологической работы.

В процессе обучения в течение года первоклассники знакомились с описанием характерных особенностей каждого времени года, данным в литературных источниках – рассказах и стихотворениях. Кроме этого, уделялось большое внимание устному народному творчеству: пословицам, поговоркам, народным приметам, характерным для конкретного времени года.

К концу обучения в 1 классе каждое время года имело свою отличительную характеристику. Кроме того, было введено понятие календаря и его деление на месяцы и сформулированы вопросы, требующие своего изучения в следующем году, а именно: деление времени года на месяцы, изменения, происходящие с объектами изучения в течение года, время наступления того или иного изменения объекта наблюдения.

Таким образом, в течение первого года обучения в школе, благодаря наблюдениям за сезонными изменениями в природе, у учащихся формируется ряд представлений, носящих как предметный, так и общеучебный универсальный характер и не связанных напрямую с фенологией. Начинают формироваться представления о природных и социальных объектах, явлениях природы, носящих надпредметный характер и не вытекающих из преподавания какого-либо предмета начальной школы непосредственно, например, представление о своём населённом пункте в малом городе или посёлке или о своём микрорайоне в мегаполисе.

Для выявления влияния описанной работы на формирование универсальных учебных действий (УУД), в контрольных и экспериментальных классах в конце учебного года были проведены диагностические работы.

В диагностической работе содержались задания, которые учащиеся контрольных и экспериментальных классов должны были выполнить. Выполнение или невыполнение задания позволяли судить об уровне сформированности указанного общеучебного умения. При этом выделялось 4 уровня выполнения

задания: 0 – не приступил к выполнению задания; 1 – выполнил задание неверно; 2 – выполнил задание с ошибками; 3 – выполнил задание правильно.

Например, для проверки сформированности УУД «обнаружение изменений, происходящих с объектом по результатам наблюдений, опытов, работы с информацией» в конце 1 класса было предложено следующее задание:

«Прочитай текст:

Мальчик поймал на огороде беленькую бабочку и принес к отцу.

– Это прощай наша капуста.

– Неужели эта бабочка такая жадная? – спросил мальчик.

– Не сама бабочка, а ее гусеница, – ответил отец. – Бабочка эта нанесет крохотных яичек, из яичек выползут червячки: их-то и зовут гусеницами. Гусеница очень прожорлива: она только и делает, что ест да растет. Когда она вырастет, то сделается куколкой. Куколка не ест, не пьет, лежит без движения, а потом вылетит из нее бабочка, такая же как вот эта.

Напиши, сколько изменений происходит с бабочкой?

С бабочкой происходит_____ изменений».

Для проверки сформированности УУД «выделение существенных и несущественных признаков предметов, несложных явлений» предлагалось задание:

«Ель – это хвойное дерево. Выбери предложения, которые характеризуют ель как хвойное дерево.

Ответы обведи.

1. Маленькой елочке холодно зимой.
2. У елки иголки колки.
3. Зимой и летом одним цветом.
4. Ель растет перед дворцом.
5. Точит елку короед.
6. На Новый год ель украшают игрушками».

Для определения сформированности УУД «выделение последовательности изменений, происходящих с объектом»:

«Укажи порядок предложений для рассказа.

___ Пошел дождь.

___ На небе появилась тучка.

___ Тучка закрыла солнышко.

___ Ярко светило солнышко».

Во 2 классе основное внимание было направлено на получение учащимися эмпирических знаний в ходе наблюдений за сезонными изменениями в природе. В этой связи

фактологическая сторона фенологических наблюдений выходит на первый план, что потребовало организации групповой работы в классах[103].

Групповая работа – это полноценная самостоятельная форма организации обучения. Её уникальность обеспечивается такими признаками, как непосредственное взаимодействие между учащимися (дети выполняют учебное задание совместно в составе малой группы – звена) и опосредованное руководство деятельностью ученика со стороны учителя. Педагог руководит работой всей группы в целом: предъявляется ей задание, инструкцию по его выполнению, оценивает результаты труда группы. Руководство же деятельностью каждого ученика осуществляется самими детьми внутри группы.

При организации групповой работы можно выделить два этапа. На первом учитель обучает детей сотрудничать друг с другом при решении проблемы. Особенно удобно обучать такому сотрудничеству во время учебных дискуссий-споров, направленных на решение задач обучения. Для проведения дискуссии важно правильно подобрать вопросы. Это должны быть проблемные задачи, не имеющие образца решения, предполагающие множество гипотез и вариантов.

Организуя подобную дискуссию, учитель действует следующим образом: задаёт вопрос, вызывает ученика, желающего ответить, и, выслушав ответ, не оценивает его, а спрашивает детей: «Кто согласен?». Выслушивается следующий ученик, и снова учитель не комментирует ответ, а организует обсуждение высказанных мыслей, по возможности заостряя противоречия между ними. Чтобы обсуждение было результативным, учитель следит за логикой рассуждения учеников, пресекает посторонние споры. Он старается втянуть в дискуссию всех учеников, добиваясь их непосредственной реакции на каждое высказывание ученика или самого учителя.

В процессе постоянного использования дискуссий при проведении уроков формулируются основные правила общего обсуждения, главными из которых являются:

• не говорить всем одновременно;

• всем смотреть на говорящего (учителя или ученика);

• реагировать жестами либо знаками на каждую реплику говорящего (согласен, не согласен, не понял);

• возражая или соглашаясь с другим, обращаться к нему лично.

На втором этапе используются приёмы, наглядно показывающие преимущества групповой работы над индивидуальной. Для этого используются задания, позволяющие

детям на личном опыте убедиться в преимуществе совместной работы. Например, класс делится на две части: одни ученики работают индивидуально, другие – парами. Всем предлагаются одинаковые задания: разгадать кроссворд, вспомнить загадки на тему осени и пр. Пары справляются с заданием быстрее.

Затем учитель переходит к систематической непосредственной организации групповой работы на уроках. В основе этой работы лежит усложнение деятельности учащихся в группах, которое осуществляется по нескольким направлениям:

• усложнение видов групповой работы;

• повышение степени самостоятельности учащихся;

• усложнение содержания учебного материала для работы в группе.

Таким образом, программа 1 года наблюдений была расширена за счёт того, что класс был поделён на звенья, каждое из которых получило индивидуальное задание по четырём основным направлениям сезонных наблюдений: наблюдения за неживой природой, наблюдения за растениями, наблюдения за животными и труд людей в определённое время года. Программа наблюдений 2 класса была дифференцированной, в зависимости от задания, полученного звеном. Например, одно звено получало задание наблюдать за изменениями температуры воздуха по показаниям термометра за окном кабинета и по данным метеорологических сайтов (совместно с учителем). Эти показания снимались регулярно, два раза в неделю и вывешивались на классном календаре природы. Другому звену поручалось наблюдение за состоянием облачного покрова. Третье звено должно было описать особенности изменения одежды людей в зависимости от времени года и температуры воздуха. Одновременно каждому звену поручались наблюдения за изменениями, происходящими у растительных объектов.

Для грамотной записи результатов были введены дневники наблюдений за конкретными изменениями неживой и объектами живой природы, которые вели учащиеся, входившие в состав звена. В качестве объектов наблюдений были выбраны древесные растения, произраставшие вокруг школы и доступные непосредственному визуальному наблюдению учащимися во время их нахождения в школе. Наблюдения проводились один – два раза в неделю, с тем чтобы изменения, происходящие с объектом, были легко отличимы.

Большое внимание было уделено наблюдениям за зимующими птицами. Необходимым условием для успешной реализации данной группы наблюдений является наличие на пришкольном участке стационарной кормушки в

непосредственной визуальной близости от классного кабинета. При соблюдении данного условия можно было организовать работу по обучению правилам наблюдения, находясь непосредственно в кабинете. Это позволяло педагогу объяснить правила ведения дневника наблюдений за зимующими птицами, ответить на вопросы учащихся. Ученики, в свою очередь, изучали местные виды зимующих птиц по их внешнему виду и особенностям поведения.

Поскольку в большинстве школ кабинеты начальной школы находились на первом этаже, расположение стационарной кормушки отвечало указанному условию. В других школах при проведении данной работы ограничивались временными кормушками за окном кабинета, посещавшимися только синицами и воробьями, что несколько ограничивало число объектов наблюдения.

Рядом со стационарной кормушкой проводились замеры снежного покрова сразу после снегопада и несколько дней спустя. Результаты фиксировались в «Календаре природы».

Из зимующих птиц, посещавших кормушки, во 2 классе школьники научались отличать синицу (вид – большая синица), лазоревку, снегиря, воробья (без различения вида), голубя, ворону. Вместе с тем основная работа по подкормке птиц возлагалась на учителя начальных классов. Учащиеся 2 класса были помощниками, а не самостоятельными наблюдателями.

В дневнике наблюдений отмечалась дата наблюдения, температура воздуха (по показаниям термометра, помещённого за окно класса), общие погодные условия (ясная безветренная погода, погода облачная с прояснениями при небольшом ветре, дождливая (снежная) погода и пр.). Описание объекта давалось учащимися в вольной форме и обсуждалось на минутке календаря. Поскольку объекты наблюдений у звеньев были сходные, то к концу учебного года характеристика объекта наблюдения становилась всё более схематичной. Таким образом, формировалось умение у учащихся кратко описывать изменения, произошедшие с объектом наблюдения.

При изучении народного творчества каждое из звеньев готовило подборку пословиц, поговорок, народных примет, связанных с конкретным месяцем года. При формировании понятия «календарь» указывалось, что прежний русский календарь отстаёт от современного на 13 дней и соответствует в настоящее время лишь церковному календарю. Поэтому события, описываемые пословицами и поговорками, следует переносить на это время. Скажем, первомайские праздники по русскому народному календарю относятся ещё к апрелю, а значит

пословица «Май холодный – год хлебородный» будет правильной, лишь начиная с 14 мая.

К концу обучения во 2 классе учащиеся могли проводить наблюдения за сезонными изменениями в жизни древесных растений, имели отдельные сведения о биологии основных птиц, зимующих в средней полосе России, а также представляли себе естественный ход изменений в неживой природе.

Таким образом, к концу второго года обучения у школьников формировались представления, требовавшие ассоциативных связей с уже имеющимися и сформированными представлениями, полученными в ходе двух лет наблюдений. Важнейшими из представлений, сформированных в ходе второго года наблюдений, на наш взгляд, являются представления о связях между объектами и явлениями природы. Второй год наблюдений потребовал от учащихся развития умения сравнивать, а сравнение, по К. Д. Ушинскому «…есть основа всякого понимания и всякого мышления. Всё в мире мы узнаём не иначе как через сравнение»[104]. Благодаря возможности сравнения, у второклассников формируется понимание того, что природа – не беспорядочный набор неких предметов, а связная система, где каждый объект связан с другими, а явление есть проявление этой связи. Если на первом году обучения вопрос перед школьниками ставился узко: на какой стороне, солнечной или затенённой, появились первые проталины? когда больше насекомых – в начале или в конце осени? – то во второй год обучения учащимся предлагались более широкие вопросы. Особенно в этой связи оказалась важной работа по организации наблюдений за зимующими птицами на стационарной кормушке. Помимо фенологических наблюдений, она позволила, например, сформировать связи между видом корма и поедающей его птицей. А цепочка «уменьшение числа насекомых осенью» – «исчезновение насекомых зимой» дополнилась представлением о том, что перелётные птицы – это птицы, питающиеся насекомыми. Поэтому вовсе не холод причина осеннего отлёта птиц, а отсутствие корма.

Для облегчения формирования представлений о связях в природе мы воспользовались рекомендациями А. В. Миронова, указавшего на ряд приёмов, позволяющих эффективно формировать эти представления[105].

Так, педагоги, участвовавшие в эксперименте, при ведении календаря природы предлагали обобщённые таблицы по числу солнечных, пасмурных и ветреных дней за определённый промежуток времени (месяц или сезон). По результатам наблюдений на кормушках предлагались цепочки связей «вид

корма – вид птицы». При ведении дневника наблюдений звено использовало предложенную учителем схему для составления рассказа-отчёта о проведённых наблюдениях.

По окончании обучения во 2 классе в контрольных и экспериментальных классах вновь была проведена работа по диагностике формирования УУД.

В 3 классе программа наблюдений была напрямую связана с народным календарём и имела своей целью выявление точности народных примет. Сформированное понятие «календарь» следовало связать с понятием «фенологическая фаза» в жизни определённого растения и конкретным сезоном. В этой связи важным было показать соответствие календаря народных примет происходящим в природе ежегодным повторяющимся изменениям. Для этого каждое из звеньев класса получило задание по проверке народных примет.

Основной целью фенологической работы на третий год обучения стало развитие полученных в предыдущие два года представлений в понятия. Программа курса «Окружающий мир» в 3 классе слабо коррелирует с сезонными изменениями, поэтому в этот год фенологические минутки проводились не на уроках природоведения, а на уроках «Литературного чтения» и «Изобразительного искусства». Это объективная особенность, возникшая в результате слабой связи между программами разных предметов начальной школы. С другой стороны, это позволило показать надпредметность фенологической работы в начальной школе, непривязанность её к конкретному предмету «Окружающий мир».

Третий год наблюдений за сезонными изменениями в природе своей местности сам по себе требует от учащегося более высокого уровня обобщений. Формирование понятия на элементарном уровне (на уровне чувственных представлений) осуществляется таким образом, что единичные представления о сезонных изменениях в природе и жизни человека мысленно, отчасти непроизвольно, без особых усилий со стороны учащегося анализируются, сравниваются и интегрируются в процессе повторных наблюдений во второй год обучения. Направляющую роль в этом процессе играют уроки, в ходе которых полученные сведения активно используются, дополняются представлениями, сформированными на основе иллюстраций, просмотра видеофильмов, прочитанных рассказов. При этом отбираются существенные признаки, выявляются связи. Однако роль иллюстраций, словесных описаний в формировании понятий является второстепенной по отношению к главной наглядности – окружающей природе[106]. Глубина и научная полнота

формируемых понятий в данном случае определяется степенью связи этих понятий с другими.

Например, в 3 классе при формировании понятия «Время года» учащийся будет оперировать и обобщать такие представления: температура сегодня + температура вчера + температура позавчера + … + температура осенью этого года + температура осенью прошлого года + температура осенью позапрошлого года + характер облачности сегодня + характер облачности вчера + характер облачности позавчера + … + характер облачности осенью этого года + характер облачности прошлого года + характер облачности позапрошлого года + … + характер осадков осенью + … + осень в неживой природе + осень в растительном мире + …+ осень в жизни животных + … + осень в жизни человека + … = осень + зима + весна + лето = времена года.

Для успешного формирования фенологических понятий важно учитывать не только результаты предыдущих годов, но и результаты наблюдений, проводившихся на территории, где живут учащиеся, в их родной местности на протяжении известной истории народа. Календарь народных примет, как нами было показано выше, является отражением фенологических наблюдений, которые русские крестьяне, населявшие территорию Центральной России в течение как минимум тысячи лет, проводили для своих нужд: выявления наиболее эффективных сроков посева или уборки сельскохозяйственных культур, долгосрочного погодного и климатического прогноза. Учитывая то обстоятельство, что программа предмета «Окружающий мир» для 3 класса не предполагает специальных связей с фенологическими наблюдениями, а предметы «Литературное чтение» и «Изобразительное искусство» именно в 3 классе большое внимание уделяют отражению природных изменений в литературных источниках и произведениях искусства, связь фенологических наблюдений в 3 классе с календарём народных примет, на наш взгляд, выглядит логично.

Таким образом, ключевым фенологическим понятием, формируемым на третий год наблюдений, стало понятие «календарь», понимание которого благодаря народным приметам расширилось. Появилось два вида календаря: гражданский, которым мы пользуемся в быту, и народный, отражающий некие изменения, происходящие в природе благодаря вращению Земли вокруг Солнца. При этом основные направления фенологических наблюдений, проводившихся во 2 классе по звеньям, сохраняются.

Основные сроки фенологических наблюдений в 3 классе были приурочены к датам православного церковного календаря,

поскольку именно на нём основывались народные приметы. Каждое звено в классе в течение определённого месяца согласно календарю примет проводило наблюдения по четырём направлениям: изменения в неживой природе, в жизни растений, животных и особенности человеческой деятельности. Объём наблюдений зависел от описания примет для данного месяца. В то же время, были выбраны наиболее «приметоёмкие» дни месяца, в которые наблюдения осуществлялись все звеньями одновременно.

Например, в сентябре дежурным звеном отслеживалось 15 дней из 30. А 23 сентября, в день осеннего равноденствия, наблюдения проводились всеми учащимися.

Наблюдения за зимующими птицами в 3 классе также продолжаются и углубляются. Теперь, помимо стационарной кормушки, хорошо заметной из кабинета, каждое звено изготавливало и развешивало вблизи своего дома временные кормушки, на которых также проводились наблюдения. Результаты самостоятельных наблюдений учащихся и наблюдений, проводившихся в классе, сравнивались, и составлялся перечень зимующих птиц своей местности, в котором, помимо видов, указывалась также и частота посещения кормушек представителями данного вида. Выявлялась зависимость частоты посещения кормушек от погоды и температуры воздуха.

Продолжалась работа по замерам снежного покрова в районе стационарной кормушки по тому же плану, что и в предыдущий год.

В то же время, в 3 классе на основе фенологических наблюдений формировались универсальные учебные действия как отражение общих закономерностей процесса учения в начальной школе. Подразумевалось, что учащийся, после приобретения первичного опыта выполнения наблюдений, затем, столкнувшись с затруднением, рефлексирует свой опыт и строит иной алгоритм осуществления действий, отрабатывает их, осуществляет самоконтроль и коррекцию. Данная последовательность предложена группой под руководством Л. Г. Петерсон для формирования и диагностики общеучебных умений (универсальных учебных действий)[107].

В нашем случае, имея за плечами опыт двух лет наблюдений за сезонными изменениями в природе, зная видовой состав основных древесных пород, зимующих птиц, имея представления о последовательности смены времён года, изменениях температуры, преобладающей облачности, характере осадков и пр., учащийся ставит перед собой цель сравнить результаты его

наблюдений с доставшимися нам от предков знаниями о привычной схеме смены времён года. Указанная цель задаётся учителем, что является отличительной особенностью учебной деятельности как вида.

Перед учащимся возникает затруднение, которое требует некоторых пробных действий. Мотивацией к подобному пробному действию, не обязательно правильному, но обязательно самостоятельному, является желание ответить на вопрос, удовлетворить познавательный интерес, в основе которого лежит механизм ориентировочно-исследовательского рефлекса. В данном случае цель, поставленная учителем перед учащимися, сама рождает мотив, основанный, как правило, на любопытстве: насколько сегодняшние фенологические наблюдения соответствуют подмеченным нашими предками закономерностям.

Структура учебной деятельности выстраивается в той последовательности, о которой пишет группа Л. Г. Петерсон: мотивация – пробное действие – затруднение – цель.

Суть процесса мотивации заключается в оценке трёх составляющих:

• требований со стороны деятельности наблюдения («надо»);

• создания условий для возникновения у учеников внутренней потребности включения в деятельность наблюдения («хочу»);

• определения рамок возможностей («могу»).

Каждую из указанных составляющих можно принять за вершину треугольника. В этом случае форма треугольника позволит выявить главную составляющую, определяющую мотивацию школьника к проведению фенологических наблюдений, что является формой контроля со стороны учителя.

В качестве элемента контроля используется дневник наблюдений, состоящий из ежемесячных таблиц, в которых в качестве даты указывается дата определённой народной приметы. Кроме этого, фиксируются наблюдения за погодой: облачность, осадки, температура воздуха по показаниям термометра, прикреплённого за окно кабинета, и по информации метеорологических сайтов, направление и сила ветра (по данным географической площадки либо метеорологических сайтов), изменения в жизни растений и животных. Несмотря на то что наблюдения в конкретном месяце проводит определённое звено, дневник наблюдений заполняется всеми учащимися класса.

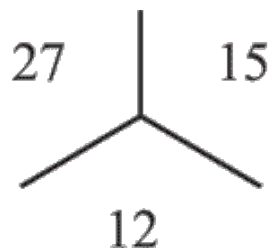
Обобщение результатов и заполнение дневника наблюдений проводится в конце календарного месяца. На основании этой работы отмечаются фенологические особенности данного месяца года и даётся перспективный прогноз по тем народным приметам,

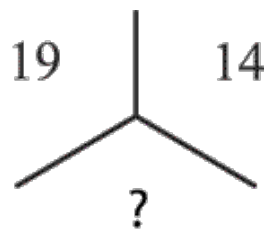
которые его предполагают.

В конце учебного года подводился промежуточный итог работы. Обобщались сведения, полученные за весь период наблюдений. Делался вывод о точности народных примет. Вновь был осуществлён контрольный срез сформированности УУД. Вместе с тем, учитывая тот факт, что в 3 классе фенологическая работа проводилась как надпредметная, задания по выявлению степени сформированности УУД были составлены на материале предметов «Русский язык», «Литературное чтение» и «Математика».

Например, задание на выявление сформированности УУД «выявление с помощью сравнения отдельных признаков, характерных для сопоставляемых предметов» могло выглядеть так:

«Найди закономерность и определи пропущенное число.





Запиши ответ _____»

Для УУД «сопоставление на однотипном материале двух предметов, живых организмов, картинок по количеству, форме, величине, цвету, целевому назначению» предлагалось, среди прочих, такое задание:

«Что ты можешь сказать о форме, цвете, вкусе арбуза, лимона, помидора, апельсина? Ответ запиши в таблицу».

Предмет	Форма	Цвет	Вкус
Арбуз	Круглый	Зеленый	Сладкий
Лимон			
Помидор			
Апельсин			

Для УУД «решать творческие задачи на уровне комбинаций и импровизаций: самостоятельно составлять план, проявлять оригинальность при решении творческой задачи» в части «оформление титульного листа творческой работы» предлагалось

задание:

«Какую информацию необходимо разместить на титульном листе твоей творческой работы? Отметь знаком “ + ”.

_____ Фамилию, имя отчество мамы
_____ Тему работы
_____ Свою фамилию и имя
_____ Свой номер телефона
_____ Домашний адрес
_____ Класс и номер школы, в которой ты учишься».

Полученные в ходе срезов результаты сравнивались с предыдущими для выявления тенденции развития УУД для контрольных и экспериментальных классов.

В 4 классе основной задачей, которую ставит учитель перед учащимися, является составление фенологической периодизации года на основании всего периода наблюдений. В течение четвёртого года работы у учащихся должно сформироваться такое сложное, дробное понятие, как «подсезон». Кроме этого, времена года делятся на две группы: основные (зима и лето) и переходные (осень, весна).

Также продолжается работа по проверке народных примет, которые дают долгосрочный прогноз.

Поскольку четвёртый год обучения является заключительным для уровня начального общего образования, то особенностью фенологической работы было формирование фенологических понятий и понятий, связанных с наблюдениями в природе, на основе теоретических знаний, следуя по дедуктивному пути. У учащихся в течение трехлетнего периода наблюдений накопился довольно значительный запас знаний, которые необходимо обобщить и переработать. К началу обучения на ступени основного общего образования у учащихся должны быть сформированы главные фенологические понятия: «время года / сезон», «основные и переходные времена года»; а также сопутствующие понятия и представления о причинах и последовательности смены времён года.

Для этого потребовалось введение специфического фенологического понятия «подсезон». Специфика его состоит в том, что любое время года не является однородным в силу того, что Земля неостановимо вращается вокруг Солнца, каждую секунду проходя по орбите определённый путь. Эти малозаметные изменения накапливаются и вызывают резкие скачкообразные переходы погоды от летнего типа к осеннему, от осеннего к зимнему и т. д. Данный процесс и описывается с помощью понятия «подсезон».

При этом возникает трудность, связанная с тем, что в

понятии «календарь», уже сформированном у учащихся в процессе наблюдений, присутствует внутреннее деление: каждое время года подразделяется на три месяца. Месяц – это часть времени года.

В силу этой трудности, формирование понятия «подсезон» осуществлялось как теоретического понятия, дедуктивным путём. А. В. Миронов определяет дедуктивный путь формирования понятия как работу, начинаемую с введения определения понятия и лишь потом насыщаемую представлениями[108].

По схеме, предложенной А. В. Мироновым, понятие «подсезон» вводилось следующим образом: понятие «подсезон» (определение) → представление 1 «время года» как единица ежегодного календаря + представление 2 «месяцы сезона» + представление 3 «несовпадение изменений в природе календарным датам» + … → обобщение «время года (сезон) наступает не по календарю» – определение понятия «под-сезон» на новом уровне → интерпретация новых фактов, полученных в результате наблюдений в 4 классе, в рамках сформированного понятия «подсезон».

Само понятие «подсезон» является одним из центральных понятий в фенологии, поскольку показывает, как постепенно накапливаемые изменения приводят к резким, скачкообразным переменам в природе, т. е. фактически иллюстрирует диалектический закон перехода количественных изменений в качественные.

Работа по формированию понятия «подсезон» в 4 классе начинается уже в сентябре, поскольку для осени в Европейской части России характерно то, что неуклонно падает напряжение прямой солнечной энергии, долгота дня убывает, а ночи растут. Охлаждается приземный воздух, режим влаги местами избыточен. В фенологии первый подсезон осени называется «начало осени»[109].

Сменяется он следующим подсезоном, называемым «золотая осень». Таким образом, начало фенологических наблюдений в 4 классе будет приходиться на окончание подсезона «начало осени» и начало подсезона «золотая осень». В этот период происходит несколько ярких климатических и фенологических феноменов, которые объединяются в народе под общим названием «бабье лето». Их следует обсудить с четвероклассниками, используя их предыдущий трёхлетний опыт наблюдений.

Выводы, к которым подводятся школьники, заключаются в том, что в каждом году осень как время года своеобразно, но, несмотря на это своеобразие, заканчивается оно всегда похолоданием, поскольку Солнце всё ниже поднимается над

горизонтом.

Можно организовать наблюдения в двух основных направлениях, как бы по линии абсцисс и линии ординат. По линии абсцисс, по горизонтальной линии – это работа по проверке правильности народного календаря, примет, связанных с месяцем наблюдений. По оси ординат, вертикальной линии – это наблюдения за изменениями в живой и неживой природе.

По такой же схеме осуществлялась работа по формированию представлений о подразделении времени года на подсезоны. Для осени и весны выделялись 4 подсезона, для зимы и лета – 3 подсезона[110]. Таким образом, в конце учебного года специфическое фенологическое понятие «подсезон» оказалось сформированным как теоретическое понятие, исходя из указанной выше схемы.

Для проверки успеваемости формирования системы фенологических знаний, в экспериментальных классах был осуществлён контрольный срез, включавший в себя закрытые и открытые задания, требовавшие для своего выполнения оперирования фенологической терминологией.

Всего использовалось четыре типа заданий – три закрытых:

• с выбором 1 правильного дистрактора из 4 предложенных;

• предлагающие выбор соответствия одной группы положений другой;

• предлагающие упорядочить последовательность предложенных положений;

и один тип открытого задания, предлагающего закончить фразу словом в именительном падеже, либо датой, либо рисунком.

К основным фенологическим понятиям, которыми должны были уметь оперировать школьники к моменту окончания начальной школы, нами были отнесены:

Времена года (сезоны) – примерно ¼ часть календарного года, для которой характерны строго определённые признаки, заключающиеся в чёткой смене последовательности фенологических фаз.

Годичный прирост – часть побега или другого органа растения, выросшая за один вегетационный период.

Подсезоны – внутреннее деление времени года на части в зависимости от происходящих сезонных явлений.

Объект наблюдений – конкретные виды растений и животных, а также элементов неживой природы, претерпевающие в течение года циклические изменения.

Ритм – закономерное чередование каких-либо явлений в живой и неживой природе (наступление фенофаз у организмов

ежегодно почти в одно и то же время).

Сезонное явление – состояние объекта, в каком он предстаёт перед нами в момент наблюдений. Так как объект может наблюдаться лишь в строго определённое время года, то всё, чем проявляется его состояние, понимается как сезонное явление.

Фенологическая дата – обычная дата месяца, поставленная в соответствующую графу дневника, журнала, таблицы и других документов фенологических наблюдений как результат их.

Фенологический календарь – расположение в хронологическом порядке фенологических дат, полученных в результате наблюдений за один год или несколько лет. Наиболее точен по средним показателям за 11–12 лет и более. Заметно отличается от иных календарей.

Помимо приведённых понятий, учащиеся начальных классов должны были иметь представления о погоде и климате своей местности, составлять суждения и делать умозаключения о зависимости сезонных явлений от погоды и климата.

Результаты итогового среза знаний в экспериментальных классах позволяли выяснить уровень знаний и умений по проведению сезонных наблюдений в природе своей местности, с которым учащиеся экспериментальных классов переходят в основную школу.

Для выявления степени влияния фенологической работы на формирование и развитие универсальных учебных действий учащихся начальной школы, в конце обучения нами проводилась итоговая диагностическая работа в контрольных и экспериментальных классах, результаты которой завершали четырёхлетний цикл обучения в начальной школе.

Предложенная модель организации фенологических наблюдений в начальной школе решает основную проблему современного младшего школьника – ликвидирует дефицит «живого созерцания» в обучении. Наблюдения за сезонными изменениями в природе позволяют познакомить школьников уже на начальной ступени обучения с глобальным природным экспериментом, повторяющимся из года в год с некоторыми изменениями в природе, выявление причин которых является одной из основных задач фенологии как научной дисциплины.

Для обоснования высказанного нами мнения о том, что наблюдения за сезонными изменениями в природе, развивая способность к «живому созерцанию», следуют в своей сути «золотому правилу дидактики» Я. А. Коменского, экспериментальная модель организации фенологических наблюдений проверялась в отношении развития универсальных учебных действий школьников начальной школы. Единственное

отличие между экспериментальными и контрольными классами заключалось в объеме проводимой работы по организации сезонных наблюдений за изменениями. Весь остальной объём информации, поступившей к учащимся за время обучения в начальной школе, полностью соответствовал программам и учебникам, по которым занимались школьники.

Таким образом, результативность экспериментальной работы определялась по степени сформированности у школьников универсальных учебных действий.

2.4. Результативность формирования универсальных учебных действий в ходе фенологической работы в сравнении с традиционными системами обучения

Для выявления действительного уровня развития природоведческих знаний учащихся и их фенологической составляющей на базе Московского центра качества образования (МЦКО) в ходе проведения аттестации и аккредитации школ в период с 2005 по 2013 гг. проводились исследования учащихся 4–5 классов общеобразовательных учреждений г. Москвы. Подобная же работа была организована и проведена как часть констатирующего эксперимента в школах г. Пушкино и Пушкинского района Московской области, а также в школах г. Набережные Челны и г. Альметьевск Республики Татарстан в период 2007–2013 гг.

Главной целью диагностики являлось выяснение уровня готовности учащихся к продолжению обучения на ступени основного общего образования в соответствии с требованиями стандартов. Готовность определялась по уровню сформированности предметных умений и универсальных учебных действий (общеучебных умений).

Второй, важной для нашего исследования целью было выявление уровня сформированности умения проводить наблюдения в рамках учебной деятельности, т. е. безотносительно принципа сезонности.

Общее число принимавших участие в исследовании учеников составило в разные годы от 3408 до 5813, что позволяет считать такую выборку репрезентативной.

В первую очередь нас интересовал вопрос, по каким содержательным линиям велось и ведётся обучение предмету «Окружающий мир» в начальной школе. Поэтому в ходе эксперимента проводилось также анкетирование учителей, в процессе которого, наряду с другими данными, выяснялась степень удовлетворенности учителей учебниками, которые используются ими в преподавании, а также какие формы фенологической работы и как часто они проводят.

При сравнении данных по эффективности используемых учебников, нами учитывались такие факторы дополнительного влияния, обуславливающие уровень обученности, как:

• профессионализм педагога, который может оказать большее,

чем учебник, влияние на успешность обучения учеников;

• тип образовательных учреждений (отбор учащихся соответственно их способностям накладывает значительный отпечаток на результаты);

• особенности классов (количество часов на изучение курса «Окружающий мир», направленность обучения, мотивация учащихся).

Анкетирование учителей начальной школы (N = 223) показало, что они озабочены отсутствием внятного дневника наблюдений за явлениями природы, поскольку считают эту работу важной для формирования у школьников бережного отношения к природе. В то же время, из-за отсутствия в поурочном планировании описания фенологических наблюдений, самостоятельно эту работу проводят только четверть из опрошенных учителей (N = 56 или 25 %). Оставшаяся группа учителей разделилась на три равные части: четверть (N = 54 или 24 %) мотивирует отсутствие фенологической работы нехваткой учебного времени, ещё четверть (N = 58 или 26 %) недостаточной подготовкой к проведению данной работы с учениками, и, наконец, последняя четверть – необходимостью строгого следования требованиям программы и учебника (N = 55 или 25 %).

При организации экспериментальной работы были выделены экспериментальные и контрольные классы. В экспериментальных классах реализовывалась методика организации наблюдений за сезонными изменениями в природе своей местности, основанная на наших рекомендациях. Контрольные классы проводили работу в строгом соответствии с программой, исходя из предложенной им в методическом пособии последовательности занятий. В контрольных классах систематическая работа по организации фенологических наблюдений была заменена на чтение природоведческих книг, в частности рассказов из сборника «Великан на поляне», просмотром видеофильмов, другими рекомендациями, содержащимися в поурочном планировании к курсу. В экспериментальных классах такая работа заменялась либо дополнялась систематическими наблюдениями за сезонными изменениями в природе.

По окончании каждого учебного года в классах проводилось контрольное тестирование, выявлявшее уровень сформированности предметных знаний и универсальных учебных действий (общеучебных умений). Подобный подход позволяет корректно сравнивать между собой контрольную и экспериментальную группы учащихся и делать этичные выводы.

В конце первого года обучения в контрольных и

экспериментальных классах проводился контрольный срез в виде тестовой работы, состоящей из 8 заданий разного уровня. Задания типа А на выбор одного ответа из четырёх предложенных; задания типа В на соответствие, последовательность, нахождение сходства и различия, предполагавших краткий кодированный ответ, и задания типа С, предполагавших короткий письменный ответ (см. таблицу 2.4.1).

Таблица 2.4.1

Структура контрольной работы для 1 класса

№ задания	Контролируемые универсальные учебные действия	Примерное время выполнения
1.	Объединение предметов по общему признаку. Систематизация объектов по указанному признаку	4 мин.
2.	Использование соответствующих приборов и приспособлений для решения практических задач	1 мин.
3.	Объединение предметов по общему признаку. Систематизация объектов по указанному признаку	2 мин.
4.	Сравнение объектов по наиболее характерным признакам, формулировка выводов по результатам сравнения	5 мин.
5.	Упорядочение объектов по возрастанию или убыванию. Установление простейших закономерностей	10 мин.
6.	Умение выполнять инструкции, следовать алгоритму	1 мин.
7.	Упорядочение объектов по возрастанию или убыванию. Установление простей-ших закономерностей	2 мин.
8.	Работа с простейшими готовыми предметными, знаковыми, графическими моделями для описания свойств и качеств изучаемых объектов, использование моделей при решении задач	10 мин.
	ИТОГО:	35 мин.

Работа была предложена в 2 вариантах, идентичных по содержанию. Подобный подход позволял выявить тенденции развития универсальных учебных действий в зависимости от стратегии обучения. Оценивалось выполнение задания по четырём градациям (отметкам):

0 —не приступил к выполнению (без объяснения причин);

1 —выполнил задание неверно;

2 —выполнил задание в целом верно, но с ошибками;
3 —выполнил задание полностью верно.

Таблица 2.4.2

Результаты выполнения контрольных срезов учащимися 1 классов контрольных и экспериментальных групп

Оцениваемые умения и номер задания	Процент учащихся контрольных (К, N = 414) и экспериментальных (Э, N = 318) групп, получивших отметку							
	0		1		2		3	
	к	э	к	э	к	э	к	э
Использование соответствующих приборов и приспособлений для решения практических задач								
№ 2	11,5 %	10,4 %	27,3 %	24,7 %	50,9 %	55,4 %	10,3 %	9,5 %
Сравнение объектов по наиболее характерным признакам, формулировка выводов по результатам сравнения								
№ 4	12 %	12,6 %	25,5 %	24,2 %	51,4 %	51,9 %	11,1 %	11,3 %
Объединение предметов по общему признаку. Систематизация объектов по указанному признаку								
№ 1	10,3 %	9,5 %	24 %	23,8 %	55,1 %	55,8 %	10,6 %	10,9 %
№ 3	11,1 %	11,7 %	25,5 %	26 %	52,3 %	48,3 %	11,1 %	11,3 %
Упорядочение объектов по возрастанию или убыванию. Установление простейших закономерностей								
№ 5	13 %	12,1 %	26,4 %	22,5 %	48,1 %	52,8 %	12,5 %	12,6 %
№ 7	15,7 %	14,3 %	25,9 %	25,1 %	45,4 %	48 %	13 %	12,6 %
Работа с простейшими готовыми предметными, знаковыми, графическими моделями для описания свойств и качеств изучаемых объектов, использование моделей при решении задач								
№ 8	16,2 %	16,9 %	25,5 %	23,4 %	48 %	48,4 %	10,3 %	11,3 %
Умение выполнять инструкции, следовать алгоритму								
№ 6	10,3 %	11,3 %	23,1 %	23,4 %	53,6 %	53,6 %	13 %	11,7 %

Результаты контрольного среза знаний показали, что и в контрольных, и в экспериментальных классах уровень сформированности универсальных учебных действий по окончании первого года обучения оказался примерно одинаковым (Таблица 2.4.2).

В конце второго года обучения также проводился контрольный срез знаний по тому же плану, но с унифицированным временем выполнения: для заданий № 1–3, 7 – до 2 мин.; для заданий № 4–6, 8 – до 7 мин.

Результаты второго контрольного среза показали, что динамика формирования универсальных учебных действий в контрольных и экспериментальных группах сходная (Таблица 2.4.3).

Таблица 2.4.3

Результаты выполнения контрольных срезов учащимися 2 классов контрольных и экспериментальных групп

Оцениваемые умения и номер задания	Процент учащихся контрольных (К, N = 414) и экспериментальных (Э, N = 316) групп, получивших отметку							
	0		1		2		3	
	к	э	к	э	к	э	к	э
Использование соответствующих приборов и приспособлений для решения практических задач								
№ 2	9,8 %	8 %	22 %	21,4 %	58,4 %	62,1 %	9,8 %	8,5 %
Сравнение объектов по наиболее характерным признакам, формулировка выводов по результатам сравнения								
№ 4	9,3 %	9,4 %	22 %	23 %	58,9 %	58,7 %	9,8 %	8,9 %
Объединение предметов по общему признаку. Систематизация объектов по указанному признаку								
№ 1	8,8 %	8 %	20,6 %	20 %	58,9 %	60 %	11,7 %	12 %
№ 3	9,3 %	9,8 %	22 %	22,3 %	57 %	56,3 %	11,7 %	11,6 %
Упорядочение объектов возрастанию или убыванию. Установление простейших закономерностей								
№ 5	8,8 %	8 %	23 %	19,6 %	56,9 %	61,2 %	11,3 %	11,2 %
№ 7	13,7 %	12,9 %	22,5 %	20 %	53 %	56,4 %	10,8 %	10,7 %
Работа с простейшими готовыми предметными, знаковыми, графическими моделями для описания свойств и качеств изучаемых объектов, использование моделей при решении задач								
№ 8	14,7 %	14,3 %	22 %	19,6 %	52,5 %	54,4 %	10,8 %	11,7 %
Умение выполнять инструкции, следовать алгоритму								
№ 6	10,3 %	10,7 %	21 %	19,6 %	56,4 %	58,5 %	12,3 %	11,2 %

Поскольку для нашего исследования важно было выяснить влияние организации фенологических наблюдений на формирование универсальных учебных действий, то полученные результаты сравнивались в горизонтальном направлении: контрольные классы – экспериментальные классы. В то же время, два контрольных среза позволяли также сравнить результаты и в вертикальном направлении: первый год обучения – второй год обучения для каждой группы учащихся.

В конце третьего года обучения контрольный срез был дополнен заданиями, проверявшими сформированность ещё двух универсальных учебных действий: «различение целого и части»; «понимание информации, представленной в виде таблиц, простых схем и диаграмм». Общее число заданий среза возросло до 10, а план проведения имел следующий вид (Таблица 2.4.4):

Таблица 2.4.4

Структура контрольной работы для 3 класса

№ задания	Контролируемые универсальные учебные действия	Примерное время выполнения
1.	Объединение предметов по общему признаку. Систематизация объектов по указанному признаку	2 мин.
2.	Использование соответствующих приборов для решения практических задач	3 мин.
3.	Объединение предметов по общему признаку. Систематизация объектов по указанному признаку	3 мин.
4.	Сравнение объектов по наиболее характерным признакам, формулировка выводов по результатам сравнения	5 мин.
5.	Упорядочение объектов по возрастанию или убыванию. Установление простейших закономерностей	2 мин.
6.	Различение целого и части	1 мин.
7.	Упорядочение объектов по возрастанию или убыванию. Установление простейших закономерностей	5 мин.
8	Умение выполнять инструкции, следовать алгоритму	4 мин.
9.	Понимание информации, представленной в виде таблиц, простых схем и диаграмм	5 мин.
10.	Работа с простейшими готовыми предметными, знаковыми, графическими моделями для описания свойств и качеств изучаемых объектов, использование моделей при решении задач	5 мин.
	ИТОГО:	35 минут

Результаты третьего контрольного среза показали уверенный рост успешности выполнения заданий на сформированность УУД у учащихся экспериментальной группы по сравнению с контрольной (Таблица 2.4.5).

Таблица 2.4.5

Результаты выполнения контрольных срезов учащимися 3 классов контрольных и экспериментальных групп

Оцениваемые умения и номер задания	Процент учащихся контрольных (К, N = 412) и экспериментальных (Э, N = 310) групп, получивших отметку							
	0		1		2		3	
	к	э	к	э	к	э	к	э
Использование соответствующих приборов и приспособлений для решения практических задач								
№ 2	9,6 %	6,4 %	21,6 %	12,7 %	56,8 %	63,2 %	12 %	17,7 %
Сравнение объектов по наиболее характерным признакам, формулировка выводов по результатам сравнения								
№ 4	9,1 %	5 %	21,6 %	12,3 %	57,3 %	67,2 %	12 %	15,5 %
Объединение предметов по общему признаку. Систематизация объектов по указанному признаку								
№ 1	8,3 %	5,5 %	20,2 %	11,4 %	59 %	66,3 %	12,5 %	16,8 %
№ 3	9,1 %	5 %	21,6 %	10,5 %	56,8 %	68,2 %	12,5 %	16,4 %
Упорядочение объектов возрастанию или убыванию. Установление простейших закономерностей								
№ 5	8,7 %	4,5 %	22,6 %	10,9 %	56,8 %	68,7 %	12 %	15,9 %
№ 7	11,5 %	5 %	22,1 %	10,9 %	54,4 %	68,2 %	12 %	15,9 %
Различение целого и части								
№ 6	10 %	4,5 %	20,7 %	10 %	56,8 %	68,7 %	12,5 %	16,8 %
Работа с простейшими готовыми предметными, знаковыми, графическими моделями для описания свойств и качеств изучаемых объектов, использование моделей при решении задач								
№ 10	11,5 %	5,5 %	21,6 %	10,9 %	54,9 %	67,2 %	12 %	16,4 %
Понимание информации, представленной в виде таблиц, простых схем и диаграмм								
№ 9	12,5 %	5,5 %	21,6 %	10,5 %	54,4 %	67,2 %	11,5 %	16,8 %
Умение выполнять инструкции, следовать алгоритму								
№ 8	10 %	4,5 %	20,7 %	10,9 %	57,3 %	68,7 %	12 %	15,9 %

При сравнении результатов в горизонтальном направлении – контрольных групп учащихся с экспериментальными — хорошо заметно снижение числа учащихся экспериментальных групп, не приступивших к выполнению заданий либо выполнивших его неправильно.

Так, к заданию на проверку сформированности умения сравнивать объекты по наиболее характерным признакам, формулировать выводы по результатам сравнения в контрольной группе не приступили 9,1 % учащихся, а в экспериментальной группе – всего 5 %.

Неверно выполнили указанное задание в контрольной группе 21,6 % учащихся, а в экспериментальной – 12,3 %.

Суммарный процент неуспешности выполнения данного

задания в контрольной группе составил 9,1 % + 21,6 % = 30,7 %, а в экспериментальной группе этот процент равнялся 17,3 %, что на 13,4 % меньше.

С другой стороны, количество учащихся, правильно выполнивших задание, в контрольной группе оказалось 12 %, а в экспериментальной – 15,5 %. Таким образом, число учащихся экспериментальной группы, уверенно выполняющих задания, по сравнению с контрольной группой возросло не так сильно. Основная масса учащихся экспериментальных групп, показавших лучшие, чем прежде, результаты, всё-таки допустили ошибки.

Результаты четвёртого контрольного среза подтвердили тенденцию, выявленную в 3 классе (Таблица 2.4.6).

Поэтому в конце четвёртого года обучения при проведении контрольного среза изучалась динамика изменений внутри групп. Для этого анализировались результаты, показанные учащимися в разные годы обучения (Приложения 1.1–1.4). Было выделено четыре группы в соответствии с баллами, полученными за выполнение заданий контрольных срезов в разные годы.

Таблица 2.4.6

Результаты выполнения контрольных срезов учащимися 4 классов контрольных и экспериментальных групп

Оцениваемые умения и номер задания	Процент учащихся контрольных (К, N = 334) и экспериментальных (Э, N = 288) групп, получивших отметку							
	0		1		2		3	
	К	Э	К	Э	К	Э	К	Э
Использование соответствующих приборов и приспособлений для решения практических задач								
№ 2	7,9 %	4,3 %	19,8 %	8,6 %	57,4 %	64,7 %	14,9 %	22,4 %
Сравнение объектов по наиболее характерным признакам, формулировка выводов по результатам сравнения								
№ 4	7,4 %	4,3 %	17,3 %	8,1 %	60,4 %	65,2 %	14,9 %	22,4 %
Объединение предметов по общему признаку. Систематизация объектов по указанному признаку								
№ 1	7,9 %	4,3 %	18,3 %	7,1 %	58 %	66,2 %	15,8 %	22,4 %
№ 3	7,4 %	4,3 %	18,8 %	7,1 %	58 %	65,7 %	15,8 %	21,9 %
Упорядочение объектов по возрастанию или убыванию. Установление простейших закономерностей								
№ 5	8,9 %	4,8 %	17,3 %	6,7 %	59,4 %	66,7 %	14,4 %	21,9 %
№ 7	9,9 %	5,2 %	17,3 %	6,7 %	58,4 %	65,7 %	14,4 %	22,4 %
Различение целого и части								
№ 6	8,9 %	4,8 %	16,3 %	7,1 %	60,4 %	65,7 %	14,4 %	22,4 %
Работа с простейшими готовыми предметными, знаковыми, графическими моделями для описания свойств и качеств изучаемых объектов, использование моделей при решении задач								
№ 9	9,9 %	5,7 %	17,3 %	6,7 %	57 %	65,7 %	15,8 %	21,9 %
№ 10	10,4 %	5,7 %	16,3 %	7,1 %	57,4 %	64,7 %	15,8 %	22,4 %
Умение выполнять инструкции, следовать алгоритму								
№ 8	10,4 %	5,7 %	16,3 %	6,7 %	57 %	65,2 %	16,3 %	22,4 %

Если рассматривать вертикальное направление изменений с 1 по 4 классы, видно, что число учащихся контрольной группы, не приступивших к выполнению заданий, в большинстве случаев снижалось. Так, по умению сравнивать объекты по наиболее характерным признакам, формулировать выводы по результатам сравнения оно снизилось с 12 % до 7,4 %, то есть более чем на треть. Другое дело, что за аналогичный период число учащихся экспериментальных групп, не приступивших к выполнению заданий, сократилось с 12,6 % до 4,3 %, то есть почти в три раза.

Подобная тенденция характерна почти для всех заданий контрольных срезов. Исключение составляют лишь результаты по заданию № 8: умение выполнять инструкции, следовать алгоритму. Как видно из таблицы, в 3 классе в экспериментальной группе произошёл скачок: число учащихся, не

приступивших к выполнению задания, сократилось более чем вдвое: с 10,7 % до 4,5 %. Одновременно, в контрольной группе это значение почти не изменилось (– 0,3 %). В 4 классе учащиеся и контрольной, и экспериментальной групп хуже справились с этими заданиями, по сравнению с результатами 3 класса. В контрольной группе показатель вернулся к уровню 2 класса. В экспериментальной группе рост учащихся, не приступивших к выполнению задания, составил 1,2 %. Учитывая, что выборка экспериментальной группы учащихся 4 класса сократилась по сравнению с 3 классом на 10 человек (с 220 до 210 тестируемых), такой рост трудно объяснить статистической погрешностью.

Интересно в связи с этим рассмотреть вертикальную динамику изменений численности учащихся, набиравших при выполнении заданий 1 балл, то есть выполнявших задание неверно.

Если рассматривать динамику по УУД сравнивать объекты по наиболее характерным признакам, формулировать выводы по результатам сравнения, то в контрольной группе наблюдается снижение неверно выполненных заданий также почти на треть: с 25,5 % до 17,3 %. В то же время количество школьников экспериментальной группы, выполнявших задание неверно, сократилось с 24,2 % до 8,1 %, то есть в 3 раза.

Индивидуальный анализ работ учащихся показал, что в ходе обучения школьников контрольной и экспериментальной групп происходил сдвиг. Он заключался в том, что примерно половина учащихся, не приступавших к выполнению задания в 1 классе, в 4 классе выполнили задание неверно. Таким образом, в контрольной группе из 17,3 % учащихся, неверно выполнивших задание, 3,7 % составляли учащиеся, в 1 классе вообще не приступавшие к выполнению. В то время как в экспериментальной работе такой сдвиг наблюдался в 3 классе.

Основную массу учащихся как контрольной, так и экспериментальной групп составили школьники, выполнявшие задание с ошибками. Поскольку динамика этой группы зависит от динамики изменения численности других групп, то помимо определения изменения числа учащихся в разные годы обучения, проводился анализ индивидуальных изменений в выполнении заданий конкретным учащимся. Для этого сравнивались работы определённого ученика за все четыре года обучения, и выстраивались индивидуальные траектории обучения.

Общие результаты динамики группы учащихся, получавших в разные годы 2 балла за выполнение заданий контрольного среза, приведены в Приложении 1. 3. В контрольной группе динамика выполнения задания, проверявшего сформированность умения

сравнивать объекты по наиболее характерным признакам, формулировать выводы по результатам сравнения, положительная: с 51,4 % выполнения в 1 классе до 60,4 % в 4 классе (+ 9 %). В экспериментальной группе динамика схожая: с 51,9 % в 1 классе до 65,2 % в 4 классе (+ 13,3 %).

Та же динамика среди учащихся, успешно справившихся с выполнением заданий (Приложение 1. 4.). В контрольной группе положительная динамика по отслеживаемому умению сравнения объектов по наиболее характерным признакам составила прирост с 11,1 % до 14,9 % (+ 3,8 %). В экспериментальной группе она оказалась выше: с 11,3 % до 22,4 % (+ 11,1 %) – фактически двукратный рост успешности, а по сравнению с приростом контрольной группы превышение будет трёхкратным. Те же результаты оказались характерными для всех остальных отслеживаемых умений.

Таким образом, наиболее показательными для выявления успешности влияния фенологических наблюдений на формирование универсальных учебных действий оказались крайние группы. Сокращение числа школьников экспериментальной группы, не знающих, как выполнить задание и увеличение количества учеников, способных успешно выполнить задания, проверяющие сформированность УУД, являются наиболее яркими доказательствами необходимости организации фенологической работы в начальной школе.

Динамика промежуточных групп, в которые вошли учащиеся, неверно или с ошибками выполнявшие задания, интересна для учителя начальных классов, поскольку позволяет видеть путь, которым идёт ученик от незнания к знанию, от неумения к умению. Однако этот вопрос не является основным для нашего исследования. Мы хотели показать влияние регулярных наблюдений за сезонными явлениями природы своей местности на успешность овладения универсальными учебными действиями. Нам представляется, что двукратный рост числа учащихся, без ошибок выполняющих предлагаемые задания контрольных срезов, является доказательством нашего мнения.

Кроме того, для обоснования необходимости организации регулярных наблюдений за сезонными явлениями в природе своей местности нами была проведена оценка уровня естественнонаучных знаний, полученных учащимися контрольной и экспериментальной групп за время обучения в начальной школе. Таким образом, выявлялся уровень предметных знаний и умений учащихся контрольной и экспериментальной групп.

В конце четвёртого года обучения для контрольных и экспериментальных классов была предложена диагностическая

контрольная работа, направленная не только на измерение универсальных учебных действий, но и выявление действительного уровня овладения природоведческим (естествоведческим) материалом учащимися на момент окончания ими начальной школы. Тестирование проводилось в середине – конце апреля в 4 классах школ, участвовавших в эксперименте, а также школ, проходивших процедуру аттестации и аккредитации в г. Москве.

Работа была рассчитана на один урок, предлагалась в 4 равнозначных вариантах и состояла из 16 заданий, сгруппированных по 3 уровням сложности:

• Задания 1 уровня предполагали воспроизведение знаний на том же учебном материале, что содержался в учебниках и пособиях к курсу «Окружающий мир».

• Задания 2 уровня предполагали использование умений переноса знаний на аналогичный объект, проведения простейших логических операций.

• Задания 3 уровня предполагали оперирование знаниями при характеристике нового объекта в изменённых условиях предъявления материала, формулировки некоторых выводов.

Соотношение во всех 4 вариантах было следующим: 10 заданий 1 уровня, 3 задания 2 уровня и 3 задания 3 уровня (60 %: 20 %: 20 %).

В 14 заданиях предлагался выбор одного правильного ответа из четырёх предложенных по основным темам естественнонаучной составляющей курса «Окружающий мир» для начальной школы.

Эти задания проверяли фактический материал курса: знание основных понятий, элементы классификации природных объектов, их основные свойства и признаки и т. п. Например:

«Вращение Земли вокруг Солнца приводит к такому явлению природы, как:

1) смена времени суток
2) смена времен года – правильный ответ
3) вечерние сумерки
4) восход Солнца»

или

«Лиственными растениями являются:

1) лиственница и кедр
2) пихта и сосна
3) берёза и дуб – правильный ответ
4) можжевельник и ель».

Последние два задания теста (15 и 16) относились к заданиям типа В – задания с кратким ответом и были отнесены к

3 уровню сложности.

Задания № 15 теста представляли собой задания с кратким ответом на установление соответствия. В них школьники должны были установить соответствие:

• между животным и группой, к которой оно относится (птицы, звери);

• деревьями и группой (лиственные, хвойные);

• растением и природным сообществом (луг, лес);

• животными и природными зонами (тундра, тайга).

В ответе предлагалось записать в таблицу соответствующий порядок букв.

Задания № 16 теста воспроизводили текст параграфа учебника (или научно-популярного источника), в котором имелись пропуски ключевых слов. Избыточный перечень слов (10 слов) был помещён после текста. Учащиеся должны были записать пять букв, соответствовавших выбранным словам в том порядке, в котором они должны были появляться на месте пропусков в тексте.

Количество правильных ответов, данных учениками, располагалось в диапазоне от 72 % до 79 %, что является хорошим результатом.

В то же время, обратили на себя внимание ошибки, связанные с правильным чтением и пониманием текста. Оказалось, что в ряде случаев учащиеся не увидели ключевого слова, выделяющего явление из ряда перечисленных.

Большое число учащихся контрольной группы не различают понятия: явление природы, сезонные явления, явления живой природы. Не могут выбрать из списка различных явлений те, которые характерны для средней полосы России. В экспериментальной группе подобные результаты оказались сведены к минимуму: выполнение заданий составило от 90 % до 95 %. Это неудивительно, поскольку подчёркивает различие в подходах к использованию проверяемых понятий в контрольной и экспериментальной группах учащихся.

Сложным для учащихся контрольной группы оказался вопрос об условиях прорастания семян:

«Условием, **необязательным** для прорастания семян растений, является:

1) вода (8 %)

2) свет (26 %) – правильный

3) воздух (33 %)

4) тепло (34 %)».

Задание относится к разряду повышенной сложности, поскольку в формулировке присутствует отрицание и нужно выбрать, в отличие от обычного задания, единственный неверный ответ. Тем не менее выполнение данного задания лишь четвертью от общего числа отвечавших (26 %) говорит о слабом знании учащимися вопросов биологии растений, в частности, условий прорастания семян. Треть учащихся не знают, что семена дышат, вторая треть уверенно указывает на ненужность тепла при прорастании.

В экспериментальной группе учащихся правильно ответили 67 % учащихся, что показывает не только знание учащимися условий прорастания семян, но и сформированность универсальных учебных действий, в частности, учёт отрицания и выявление одного неверного ответа из предложенных.

Другим сложным вопросом для учащихся контрольной группы оказались жизненно важные условия существования насекомых как группы животных организмов:

«В отличие от зверей и птиц, для насекомых важно такое условие жизни, как:

1) наличие воды (8 %)
2) кислород в составе воздуха (24 %)
3) солнечный свет (17 %)
4) температура воздуха (51 %) – правильный».

Это задание также относится к заданиям повышенной сложности: в формулировке предполагается, что учащиеся должны отличить насекомых от птиц и зверей по указанным характеристикам. Уверенный выбор правильного ответа более чем половиной отвечавших с одной стороны говорит о неплохом понимании сути вопроса большинством учащихся. С другой стороны, около четверти (24 %) отвечавших не вчитались в вопрос и указали общее свойство животных – потребность в кислороде воздуха. Обращает на себя также выбор 17 % отвечавших дистрактора 3. В данном случае учащиеся перепутали причину и следствие. Температура воздуха как условие жизни является следствием деятельности Солнца, которое даёт Земле свет и тепло.

Как видно из выбора ответов, учащиеся контрольной группы плохо ориентируются в отличиях между предложенными факторами, не могут полноценно выявить настоящую причину.

В экспериментальной группе учащихся правильный ответ указали 78 %, указали ответ 2 – 12 %, а ответ 3–8 %. Таким образом, учащиеся экспериментальной группы не испытали больших трудностей в выборе правильного ответа.

В целом, учащиеся контрольной группы хорошо справились с заданиями на воспроизведение знаний (70–80 % правильных ответов), а вот задания на сравнение и соотнесение выполнили от 30 % до 50 % учеников. В экспериментальной группе с заданиями на воспроизведение знаний справились 85–95 %, а задания на сравнение и соотнесение правильно выполнили 65–75 %.

Таким образом, диагностическое тестирование продемонстрировало очевидное превосходство учащихся экспериментальной группы над учениками контрольной группы в части предметных знаний и умений по предмету «Окружающий мир». Однако, хотелось бы отметить, что это превосходство явилось следствием правильной организации наблюдений за сезонными явлениями природы, той работы, которая содержится в требованиях Государственного стандарта начального общего образования, в авторских программах курса «Окружающий мир». На эту работу отводится учебное время, которое следует лишь грамотно организовать.

В то же время, сравнение сформированности универсальных учебных действий у учащихся контрольной и экспериментальной групп показывает, что положительный результат появляется не сразу, а лишь на третий год обучения, поэтому основной чертой фенологической работы в начальной школе должна стать регулярность наблюдений и их ежегодная повторяемость всеми учащимися класса.

Заключение

В настоящее время фенологическая работа выступает в качестве надпредметного направления, позволяющего во многом достичь результатов, требуемых в ФГОС НОО (2009 г.). Кроме того, регулярность наблюдений за сезонными изменениями в природе своей местности позволяет решить проблему дефицита «живого созерцания» у школьников, ориентирует на формирование личности учащегося через развитие у него универсальных учебных действий.

Информационно-деятельностное содержание фенологической работы включает научные знания о природе, обществе, народе, основанные на эмпирических сведениях, полученных непосредственно самим учеником в ходе наблюдений, связи их с теоретическими знаниями, усвоенными школьником на занятиях курса «Окружающий мир», что способствует формированию у ребёнка первоначальной системы знаний об окружающей среде.

Диагностика и оценка уровня сформированности и развития универсальных учебных действий у младших школьников показывает, что они формируются эффективнее при использовании фенологической работы, как убедительно показывают результаты проведённого педагогического эксперимента. Таким образом, актуальность предлагаемой педагогической концепции фенологической работы на ступени начального общего образования подтверждается практикой работы школ, участвовавших в эксперименте.

Важными вопросами, оказавшимися вне рассмотрения в монографии, но являющиеся важными составляющими педагогической концепции, являются вопросы подготовки учителей начальных классов для проведения фенологической работы. В настоящее время проблема готовности учителей начальных классов к проведению работы по целенаправленному формированию универсальных учебных действий выходит на первый план.

Особенности требований ФГОС НОО (2009 г.) направлены на изменение практически всей преподавательской работы в начальных классах. «Обучение в действии» в рамках классно-урочной системы образования является сложной и многогранной проблемой, для которой необходимы иные, чем прежде, решения по подготовке и переподготовке учителей начальных классов.

Грамотно организованная фенологическая работа на ступени начального общего образования является одним из инструментов, позволяющих сформировать умения не только у учащихся, но и

учителей.

Библиография

1. Адо И. Свободные искусства и философия в античной мысли / Пер. с франц. Е. Ф. Шичалиной. М.: ГЛК Ю. А. Шичалина, 2002. 475 с.

2. Аксёнова Н. А., Ремизов Г. А., Ромашова А. Т. Фенологические наблюдения в школьных лесничествах. М.: Агропромиздат, 1985. 95 с.

3. Александров В. А. Руководство по устройству и ведению школьных садов при сельских училищах. СПб., 1897.

4. Алексеев П. В., Панин А. В. Философия: учебник. 3-е изд., перераб. и доп. М.: ТК Велби: Изд-во Проспект, 2003. 608 с.

5. Ананьев Б. Г. Воспитание наблюдательности школьников. Л., 1940. 214 с.

6. Анастасова Л. П., Клепинина З. А., Трайтак Д. И. Обучение учащихся обобщениям на уроках природоведения, ботаники и общей биологии: пособие для учителя / Под ред. проф. Д. И. Трайтака М., 1981. 80 с.

7. Андреев И. Д. Пути и трудности познания. М.: Московский рабочий, 1968. 312 с.

8. Анохин П. К. Теория отражения и современная наука о мозге. М.: Знание, 1970. 46 с.

9. Бабенко Л. С. Конспект урока природоведения во 2 классе / Начальная школа. 2001. № 4. С. 105–109.

10. Барков А. С. Вопросы методики и истории географии (Избранные работы). М.: Изд-во АПН РСФСР, 1961.

11. Белоха П. Н. Учебник всеобщей географии. 3-е изд. М., 1867. IV. 323 с.

12. Бекетов А. Н. О приложении индуктивного метода мышления к преподаванию естественной истории в гимназиях / Журнал Министерства народного просвещения. 1868. № 12.

13. Белякова Н. М. Формирование у учащихся 4–6 классов умения самостоятельно вести наблюдения в процессе изучения курсов природоведения и физики: дис. … канд. пед. наук. Челябинск, 1976. 183 с.

14. Божович Л. И. Этапы формирования личности в онтогенезе // Вопросы психологии. 1978. № 4. С. 23–36.

15. Бруновт Е. П., Бровкина Е. Т. Формирование приёмов умственной деятельности учащихся: На материале учебного предмета биологии (методическое исследование). М.: Педагогика, 1981. 72 с.

16. Варавва М. П., Кожевников Г. А. Материалы по вопросам преподавания естествознания в средних и низших школах. М.,

1894.

17. Василевская С. Д., Беляева В. С. Встречи с природой: Изучаем и охраняем природу родного города. Тула: Приок. кн. изд-во, 1984. 119 с.

18. Василий Великий, свт. Беседы на Шестоднев. М., 1999. 76 с.

19. Вахтеров В. П. Предметный метод обучения. 5-е изд. М., 1918. 387 с.

20. Виноградова Н. Ф. Окружающий мир. Методика обучения. 1–4 классы. М.: Вентана-Граф, 2005. 240 с.

21. Всесвятский Б. В. Общая методика биологии: учебное пособие для педагогических институтов. М.: Учпедгиз, 1960. 331 с.

22. Габай Т. В. Общая структура учебной деятельности: автореф. дис. … д-ра психол. наук. М., 2000. 36 с.

23. Габай Т. В. Педагогическая психология: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. 3-е изд., стер. М.: ИЦ «Академия», 2006. 240 с.

24. Герд А. Я. Естественноисторические наблюдения для детей // Учитель. 1866. № 9/10.

25. Герд А. Я. Избранные педагогические труды. М.: АПН РСФСР, 1953. 206 с.

26. Герд А. Я. Изощрение внешних чувств // Учитель. 1886. № 1.

27. Герд А. Я. О методах преподавания описательных естественных наук / Учитель. 1866. № 2/3.

28. Герд А. Я. Предметные уроки в начальной школе. Проблемные указания как учить детей по книжке «Мир Божий». Земля, воздух, вода. СПб., 1883. 132 с.

29. Голов В. П., Скворцов П. М. Использование фенологических наблюдений в оценке экологической ситуации своей местности // Вопросы региональной экологии. 2009. № 6. С. 178–184.

30. Григорий Богослов. Слово 4: Первое обличительное на царя Юлиана // Собрание творений: В 2 т. Т. 1. Троице-Сергиева Лавра, 1994. С. 78–148.

31. Гумилёв Л. Н. Конец и вновь начало: Популярные лекции по народоведению. СПб., 2002. 236 с.

32. Гумилёв Л. Н. Ритмы Евразии: Эпохи и цивилизации. М., 2004. 606 с.

33. Гурвич Е. Я. Дневник наблюдений над погодой за 191…/ … учебный год. Лодзь, 1913. 24 с.

34. Давыдов В. В. Лекции по педагогической психологии: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В. В. Давыдов. М.:

ИЦ «Академия», 2006. 224 с.

35. Давыдов В. В. Научное обеспечение образования в свете нового педагогического мышления // Новое педагогическое мышление. М.: Педагогика, 1989. С. 64–89.

36. Евстифеева Н. А. Минутки календаря / Начальная школа. 2008. № 5. С. 76–77.

37. Заволока Н. Г. Методологические и логико-гносеологические основы учебно-познавательного процесса. Киев: Вища школа, 1986. 228 с.

38. Занков Л. В. Дидактика и жизнь. М.: Просвещение, 1968. 176 с.

39. Зимняя И. А. Педагогическая психология. Ростов н/Д.: Феникс, 1997. 480 с.

40. Игнатьев Б., Соколов С. Наблюдай природу. М.: Типо-литогр. т-ва И. Н. Кушнерев и К°, 1915–1916. 44 с.

41. Иларион (Алфеев), еп. Православие. Т. 1: История, каноническое устройство и вероучение Православной Церкви. М.: Изд-во Сретенского монастыря, 2008. 863 с.

42. История педагогики: Учебник для педагогических институтов. М., 1951. 652 с.

43. История русской литературы: В 4 т. Т. 1: Древнерусская литература. Л., 1980. 813 с.

44. Кабанова-Меллер Е. Н. Учебная деятельность и развивающее образование. М.: Знание, 1981. 96 с.

45. Кабанова-Меллер Е. Н. Формирование приёмов умственной деятельности и умственное развитие учащихся. М.: Просвещение, 1968. 288 с.

46. Кайгородов Д. Н. На разные темы, преимущественно педагогические. 2-е изд. СПб., 1901. 640 с.

47. Клепинина З. А. Программа природоведения // Программы общеобразовательных учреждений: Начальные классы. М.: Просвещение, 1994. С. 77–84.

48. Коменский Я. А. Законы хорошо организованной школы // Коменский Я. А. Избранные педагогические сочинения: В 2 т. Т. 2. М.: Педагогика, 1982. С. 133–163.

49. Коротков Д. В., Харитонов Н. П. Руководство по проведению метеорологических наблюдений при натуралистических исследованиях. М., 1992. 21 с.

50. Краевский В. В. Методология педагогики: новый этап: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В. В. Краевский, Е. В. Бережнова. М.: Издательский центр «Академия», 2006. 400 с.

51. Кропочева Т. Б. Активизация учебной деятельности школьников на уроках естествознания: монография. Новокузнецк: Изд-во НГПИ, 2001. 165 с.

52. Кукушкина Е. И., Логунова Л. Б. Мировоззрение, познание, практика. М.: Политиздат, 1989. 303 с.

53. Куприянова М. К., Щенникова З. Г. Сезонные наблюдения в природе: Учеб. пособие. Свердловск: Уральский рабочий, 1985. 386 с.

54. Купцов В. И. Образование, наука, мировоззрение и глобальные вызовы XXI века / В. И. Купцов. СПб.: Алетейя, 2009. 428 с.

55. Куразов Н. К вопросу о преподавании естествознания и географии в начальной школе // География в школе. 1946. № 3. С. 46–51.

56. Куразов Н. Ф. Методика преподавания географии: пособие для учителей начальной школы. М.: Учпедгиз, 1950. 224 с.

57. Лебедев О. Е. Компетентностный подход в образовании // Школьные технологии. 2004. № 5. С. 3–12.

58. Левитов Н. Д. Детская и педагогическая психология. М., 1958. 324 с.

59. Левитов Н. Д. Наблюдательность. М., 1923. 68 с.

60. Леонтьев А. Н. Деятельность. Сознание. Личность. М.: Наука, 1975. 304 с.

61. Леонтьев А. Н. Проблемы развития психики. М.: Изд-во МГУ, 1981. 584 с.

62. Лихачёв Д. С. Русские летописи. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1947. 482 с.

63. Логинова О. В. Развитие школьного естественнонаучного образования в России // Современные ракурсы естественнонаучного образования. Вып. 2. СПб., 2000. С. 66–93.

64. Ломов Б. Ф. Вопросы общей, педагогический и инженерной психологии. М.: Педагогика, 1991. 291 с.

65. Лушина Е. А. Уроки-исследования / Начальная школа. 2001. № 8. С. 62–65.

66. Маркова Л. А. Наука, история и историография XIX–XX вв. М.: Наука, 1987. 287 с.

67. Марксистско-ленинская философия. Диалектический материализм. 3-е изд., доработ. М.: Мысль, 1974. 335 с.

68. Махмутов М. И. Проблемное обучение. Основные вопросы теории. М.: Педагогика, 1975. 368 с.

69. Методика изучения сезонных явлений природы / Под ред. Н. А. Аксёновой. М.: МЦ РГО, 1993. 81 с.

70. Методические рекомендации для организации фенологической работы в школах / Под ред. Н. А. Аксёновой. М., 1979. 52 с.

71. Методические рекомендации для организации фенологической работы в школах. Московский филиал

географического общества СССР. М., 1979. 52 с.

72. Методические рекомендации по ознакомлению первоклассников с природой // Подг. З. А. Клепининой. М.: НИИ школ МП РСФСР. 1983. 24 с.

73. Миронов А. В. Как преподавать курс «Окружающий мир» // Начальная школа. № 5. 2008. С. 71–75.

74. Миронов А. В. Методика изучения окружающего мира в начальных классах: учебное пособие для студентов факультетов педагогики и методики начального образования педвузов. М., 2002. 360 с.

75. Миронов А. В. «Окружающий мир» в начальной школе: как реализовать ФГОС: пособие для учителя / А. В. Миронов. М.: Баласс, 2012. 96 с.

76. Митина Е. Г., Сергеева Н. П. Обобщающий урок по теме «Зима» / Начальная школа. 2004. № 1. С. 48–51.

77. Младший школьник: проблемы воспитания в семье и образовательном учреждении // Начальная школа. 2008. № 5.

78. Морозова В. Ф. Формирование системы умений в процессе обучения ботанике: Дис. … канд. пед. наук. М., 1986. 186 с.

79. Натали В. Ф. Экскурсионно-исследовательский метод в преподавании биологии // Естествознание в школе. 1922. № 1–2. С. 1–9.

80. Никонов Л. Н. Практические занятия по ботанике в школе и дома. СПб., 1912.

81. Никонов Л. Н. Руководство для практических занятий по курсу неживой природы. СПб., 1907.

82. Новейший философский словарь: 3-е изд., испр. Мн.: Книжный Дом. 2003. 1280 с.

83. Новиков А. М., Новиков Д. А. Методология. М., 2007. 668 с.

84. Онищук В. А. Методы формирования географических представлений у учащихся 3–4 классов: Автореф. дис. … канд. пед. наук. М., 1958. 21 с.

85. Павлов А. П. О программе природоведения, составленной проф. Кайгородовым // Естествознание и география. 1901. № 11.

86. Палея Толковая. М.: Изд-во Сретенского монастыря, 2002. 648 с.

87. Педагогика школы: учеб. пособие для студентов пед. институтов / Под ред. чл. – кор. АПН СССР Г. И. Щукиной. М.: Просвещение, 1977.

88. Петерсон Л. Г., Агапов Ю. В. Формирование и диагностика организационно-рефлексивных общеучебных умений в образовательной системе «Школа 2000…»: методическое пособие. М.: АПКиППРО: УМЦ «Школа 2000…». 2009. 112 с.

89. Пиаже Ж. Избранные психологические труды. М., 1969. 659 с.

90. Плешаков А. А., Новицкая М. Ю. Окружающий мир // Программы для начальной школы. Серия: Академический школьный учебник. М.: Просвещение, 2007. С. 94–108.

91. Плешаков А. А., Сороцкая О. Н. Ознакомление с окружающими миром (1–2 класс) // Программы общеобразовательных учреждений: Начальные классы (1–4). М.: Просвещение, 1994. С. 130–136.

92. Полетаева О. В. Три года преподавания естествознания и географии: со многими рисунками, изображающими практические занятия детей. М.: Типо-литогр. т-ва И. Н. Кушнерев и К°, 1911. 215 с.

93. Половинкин А. А. Методика преподавания физической географии. М.: Учпедгиз, 1953. 352 с.

94. Половцов В. В. Избранные педагогические труды.

95. Половцов В. В. Кайгородов Д. На разные темы // Образование. 1901. № 2.

96. Полянский И. И. Методика начального естествознания. Пг.: Изд-во А. С. Панафидиной, 1917. 200 с.

97. Попов Н. В. Фенологические наблюдения в школе: пособие для учителей средней школы. М.: Учпедгиз, 1950. 192 с.

98. Программы кружков внешкольных учреждений и школ. М.: Учпедгиз, 1955. С. 221–247.

99. Программы начальной школы (городской и сельской). М.: Учпедгиз, 1932.

100. Программы начальной школы. 1937/1938 учебный год. Естествознание. М.: Учпедгиз, 1937.

101. Развитие школьников в процессе обучения (III–IV классы) / Под ред. проф. Л. В. Занкова. М.: Просвещение, 1967. 175 с.

102. Рождественский Ал. Задачи школьной географии и наглядность в преподавании её // Естествознание и география. 1900. № 8. С. 43–50.

103. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии. СПб.: Питер, 2008. 713 с.

104. Рубский Вячеслав, свящ. Православие – протестантизм. Штрихи полемики. URL: http://azbyka.ru/religii/konfessii/rubskiy_pravosla-vie_protestantizm_06-all.shtm

105. Русские ботаники: Биографо-библиографический словарь. Т. I: А – Б / Отв. ред. В. Н. Сукачев; сост. С. Ю. Липшиц. М.: МОИП, 1947. 336 с.

106. Савенкова Е. А. Краски осени // Начальная школа. 2004. № 10. С. 63–65.

107. Семёнов Д. Д. Избранные педагогические сочинения. М.:

АПН РСФСР, 1953. 412 с.

108. Семёнов Д. Д. Уроки географии: Год 1–3. СПб., 1860–1867.

109. Севрук Л. С. К истории реставрации естествознания в русской средней школе // Естествознание в школе. 1914. № 6.

110. Скаткин М. Н. Научные основы методики преподавания естествознания в начальной школе // Известия АПН РСФСР. М., 1946. С. 111–176.

111. Скворцов Павел. Фенологические наблюдения в начальной школе: Монография. / П. М. Скворцов. Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co. KG, 2011. 274 с.

112. Скворцов П. М. Весенние фенологические наблюдения // География в школе. 2012. № 4. С. 23–27.

113. Скворцов П. М. Возможности фенологических наблюдений в организации экологических исследований // Инновационная деятельность в образовании: материалы V Международной научно-практической конференции. Ч. II. М.: ИРОТ, 2011. С. 376–382.

114. Скворцов П. М. Место и роль фенологических наблюдений в современном процессе обучения // Современные проблемы методики преподавания биологии, географии и экологии в школе и вузе: традиции и инновации.: сб. мат-лов Международной научно-практической конференции. М.: Изд-во МГОУ, 2010. С. 230–233.

115. Скворцов П. М. Наблюдения за сезонными изменениями в природе своей местности как отправная точка воспитания патриотизма // Духовно-нравственное воспитание подрастающего поколения в контексте светской и православной педагогической культурной традиции. Тверь, 2013. С. 217–221.

116. Скворцов П. М. Направления работы педагога по формированию у школьников общеучебных умений самостоятельной работы // Дистанционное образование: области применения, проблемы и перспективы развития: сб. мат-лов научно-практ. интернет-конф. 1–3 апреля 2006 г. М.: МГОУ, 2006. С. 17–20.

117. Скворцов П. М. Народный календарь природы как отражение особенностей сезонных климатических изменений (на примере Московской области) // Вестник МГОУ: Серия: Естественные науки: География. 2009. № 3. С. 138–144.

118. Скворцов П. М. Оценка достижений учащихся на основе формирования универсальных учебных действий // Повышение квалификации и подготовка кадров в образовании: сб. научных трудов / Под ред. проф. В. П. Симонова. Серия: Образование в XXI веке. Вып. 4 (№ 4–09). М., 2009. С. 58–70.

119. Скворцов П. М. Оценка метапредметных результатов обучения // Оценка качества образовательного процесса в условиях внедрения новых ФГОС (по результатам работы ГЭП «Формирование системы оценки качества образовательного процесса в современной школе»): сб. методич. мат-лов. М.: Московский центр качества образования, 2012. С. 108–112.

120. Скворцов П. М. Патриотическое воспитание в процессе фенологической работы в школе // Проблемы и перспективы биологического и экологического образования в период модернизации средней и высшей педагогической школы: сб. тезисов докл. всерос. науч. – практ. конф. Челябинск: Изд-во ЧГПУ, 2006. С. 128–131.

121. Скворцов П. М. Рабочая тетрадь: Дневник наблюдений и опытов. 2 (3) класс. СПб.: Специальная литература, 1999. 71 с.

122. Скворцов П. М. Развитие исследовательских умений школьников 7–8 классов во внеклассной работе по биологии в полевых условиях: дисс. … канд. пед. наук. М., 1999.

123. Скворцов П. М. Роль фенологических наблюдений в оценке экологического состояния своей местности // Проблеми екології та екологічної освіти: м-ли VIII Міжнародної науково-практичної конференції. Кривий Ріг, 2009. С. 183–188.

124. Скворцов П. М. Роль фенологических наблюдений в формировании понятия «биосфера» у студентов и школьников // Биосфера – Почвы – Человечество: устойчивость и развитие: материалы Всероссийской научной конференции, посвящённой 80-летию профессора А. Н. Тюрюканова / Отв. ред. В. В. Снакин. М.: Фонд «Инфосфера». НИА-Природа, 2011. С. 381–385.

125. Скворцов П. М. Современные подходы к выбору учебно-методических комплектов содержательных линий в ходе обучения биологии // Дистанционный курс для учителей биологии: электронное учебное пособие. М.: Арсенал образования, 2008, 104 с. URL: www.ars-edu.ru

126. Скворцов П. М. Сокодвижение как маркер начала весны и объект фенологических наблюдений // Актуальные проблемы биоэкологии: сб. мат-лов Международной научно-практической конференции 19–22 октября 2008 г. М., 2008. С. 234–239.

127. Скворцов П. М. Тестовые материалы для оценки качества обучения: Окружающий мир: 2 класс. М.: Интеллект-Центр, 2012. 104 с.

128. Скворцов П. М. Тестовые материалы для оценки качества обучения: Окружающий мир: 3 класс. М.: Интеллект-Центр, 2013. 88 с.

129. Скворцов П. М. Тестовые материалы для оценки качества обучения: Окружающий мир: 4 класс. М.: Интеллект-Центр, 2013.

88 с.

130. Скворцов П. М. Требования к проведению фенологической работы в школе в учебных программах по географии в 70-х годах XX века // Инновационная деятельность в образовании: сб. мат-лов III Международной научно-практической конференции. М.: ИРОТ, 2009. С. 640–643.

131. Скворцов П. М. Уроки природоведения и экологии во 2 (3) классе: методические рекомендации. СПб.: Специальная Литература, 1999. 96 с.

132. Скворцов П. М. Уроки природоведения и экологии в 3 (3–4) классе: методические рекомендации. СПб.: СпецЛит, 1999. 96 с.

133. Скворцов П. М. Фенологическая работа в школе // Сб. науч. трудов ведущих кафедр ЕЭИ МГОУ «Совершенствование подготовки педагогических кадров». М.: МГОУ, 2005. С. 77–94.

134. Скворцов П. М. Фенологические наблюдения в начальной школе: Монография / П. М. Скворцов. М.: ИТК «Дашков и К°», 2009. 288 с.

135. Скворцов П. М. Фенологические наблюдения зимой // География в школе. 2011. № 1. С. 42–45.

136. Скворцов П. М. Фенологические наблюдения как метапредметное направление в обучении биологии // Инновационные процессы в биологическом и экологическом образовании в школе и вузе: сборник материалов III-й Международной научно-практической конференции. М.: МПГУ, 2012. С. 91–95.

137. Скворцов П. М., Егорова Г. В. Природоведение и экология: учебник для 1 класса начальной школы. СПб.: СпецЛит, 2001. 116 с.

138. Скворцов П. М., Егорова Г. В. Рабочая тетрадь: Дневник наблюдений и опытов. 3 (3–4) класс. СПб.: СпецЛит, 2000. 79 с.

139. Скворцов П. М. Фенологическая работа в школе // География в школе. 2010. № 5. С. 21–28.

140. Скворцов П. М. Фенологические наблюдения осенью // География в школе. 2010. № 8. С. 23–30.

141. Сонова Г. В. Обобщающие уроки по природоведению // Начальная школа. 2000 № 4. С. 69–74.

142. Спасская Е. Б. Программа курса «Естествознание в начальной школе» // Некоторые подходы к реализации идеи гуманизации в естественнонаучном образовании: Из опыта работы учителей. СПб., 1998. С. 16–28.

143. Страхов М. И. Психология воображения: пособие для студентов пединститутов. Саратов, 1971. 133 с.

144. Страхов Н. Наблюдение и развитие наблюдательности.

М., 1915. 68 с.

145. Стрижев А. В. Календарь русской природы. М.: Московский рабочий, 1972. 232 с.

146. Талызина Н. Ф. Теоретические проблемы программированного обучения. М.: Изд-во МГУ, 1969. 133 с.

147. Теремов А. В. Интегративные тенденции в естественнонаучном и гуманитарном образовании школьников: Автореф. дис. … д-ра пед. наук. М., 2007. 45 с.

148. Тюхтин В. С. Отражение, системы, кибернетика: Теория отражения в свете кибернетики и системного подхода. М.: Наука, 1972. 256 с.

149. Усова А. В. Учебные наблюдения и их роль в формировании у учащихся научных понятий // Развитие познавательных способностей и самостоятельности учащихся в процессе преподавания физики. Челябинск, 1970.

150. Ушинский К. Д. Человек как предмет воспитания. Опыт педагогической антропологии // Избранные труды. Кн. 3. М.: Дрофа, 1998. 557 с.

151. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования. М., 2010. 41 с.

152. Фёдорова В. Н. Развитие методики естествознания в дореволюционной России. М.: Учпедгиз, 1958. 434 с.

153. Формирование региональной системы оценки качества образования в г. Москве // Отв. ред. Л. Е. Курнешова. М.: МЦКО, 2007. 144 с.

154. Шамова Т. И. Активизация учения школьников: пособие. М.: НИИ школ МП РСФСР, 1976. 100 с.

155. Шаповаленко С. Г. Методы научного исследования в области методики химии // Известия АПН РСФСР. 1946. Вып. 4.

156. Шиголев А. А., Шиманюк А. П. Изучение сезонных явлений: пособие для учителя. М.: Учпедгиз, 1962. 246 с.

157. Шимкевич В. М. По поводу постановки естествознания в будущей средней школе // Русская школа. 1901. № 10–11.

158. Шрам В. Е. Навстречу природе. Новосибирск: Западно-Сибирское книжное издательство, 1980. 119 с.

159. Щедровицкий Г. П. Избранные труды. М.: Шк. Культ. Полит., 1995. 800 с.

160. Щербиновский Н. С. Сезонные явления в природе. М.: ОГИЗ-Сельхозгиз, 1938. 146 с.

161. Шульц Г. Э. Общая фенология. Л.: Наука, 1981. 188 с.

162. Эльконин Д. Б. Избранные психологические труды. М., 1989.

163. Ягодовский К. П. О преподавании естествознания. Пг., 1917.

164. Якиманская И. С. Развивающее обучение. М.: Просвещение, 1979. 144 с.

Приложения

Приложение 1.1.

Динамика численности учащихся, набиравших в ходе контрольных срезов 0 баллов

Оцениваемые умения	№ задания в работе	Количество учащихся, получивших отметку 0 (в %)							
		Контрольная группа, %				Экспериментальная группа, %			
		2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008
Использование соответствующих приборов и приспособлений для решения практических задач;	№ 2	11,5	9,8	9,6	7,9	10,4	8	6,4	4,3
Сравнение объектов по наиболее характерным признакам, формулировка выводов по результатам сравнения;	№ 4	12	9,3	9,1	7,4	12,6	9,4	5	4,3
Объединение предметов по общему признаку. Систематизация объектов по указанному признаку	№ 1	10,3	8,8	8,3	7,9	9,5	8	5,5	4,3
	№ 3	11,1	9,3	9,1	7,4	11,7	9,8	5	4,3
Упорядочение объектов по возрастанию или убыванию. Установление простейших закономерностей	№ 5	13	8,8	8,7	8,9	12,1	8	4,5	4,8
	№ 7	15,7	13,7	11,5	9,9	14,3	12,9	5	5,2
Работа с простейшими готовыми моделями для описания свойств и качеств изучаемых объектов, использование моделей при решении задач	№ 8	16,2	14,7	11,5	9,9	16,9	14,3	5,5	5,7
Умение выполнять инструкции, следовать алгоритму	№ 6	10,3	10,3	10	10,4	11,3	10,7	4,5	5,7

Приложение 1.2.

Динамика численности учащихся, набиравших в ходе контрольных срезов 1 балл

Оцениваемые умения	№ задания в работе	Количество учащихся, получивших отметку 1 (в %)							
		Контрольная группа				Экспериментальная группа			
		2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008
Использование соответствующих приборов и приспособлений для решения практических задач	№ 2	27,3	22	21,6	19,8	24,7	21,4	12,7	8,6
Сравнение объектов по наиболее характерным признакам, формулировка выводов по результатам сравнения	№ 4	25,5	22	21,6	17,3	24,2	23	12,3	8,1
Объединение предметов по общему признаку. Систематизация объектов по указанному признаку	№ 1	24	20,6	20,2	18,3	23,8	20	11,4	7,1
	№ 3	25,5	22	21,6	18,8	26	22,3	10,5	7,1
Упорядочение объектов по возрастанию или убыванию. Установление простейших закономерностей	№ 5	26,4	23	22,6	17,3	22,5	19,6	10,9	6,7
	№ 7	25,9	22,5	22,1	17,3	25,1	20	10,9	6,7
Работа с простейшими готовыми предметными, знаковыми, графическими моделями для описания свойств и качеств изучаемых объектов, использование моделей при решении задач	№ 8	25,5	22	21,6	16,3	23,4	19,6	10,9	6,7
Умение выполнять инструкции, следовать алгоритму	№ 6	23,1	21	20,7	16,3	23,4	19,6	10,9	6,7

Приложение 1.3.

Динамика численности учащихся, набиравших в ходе контрольных срезов 2 балла

Оцениваемые умения	№ задания в работе	Количество учащихся, получивших отметку 2 (в %)							
		Контрольная группа				Экспериментальная группа			
		2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008
Использование соответствующих приборов и приспособлений для решения практических задач	№ 2	50,9	58,4	56,8	57,4	55,4	62,1	63,2	64,7
Сравнение объектов по наиболее характерным признакам, формулировка выводов по результатам сравнения	№ 4	51,4	58,9	57,3	60,4	51,9	58,7	67,2	65,2
Объединение предметов по общему признаку. Систематизация объектов по указанному признаку	№ 1	55,1	58,9	59	58	55,8	60	66,3	66,2
	№ 3	52,3	57	56,8	58	48,3	56,3	68,2	65,7
Упорядочение объектов по возрастанию или убыванию. Установление простейших закономерностей	№ 5	48,1	56,9	56,8	59,4	52,8	61,2	68,7	66,7
	№ 7	45,4	53	54,4	58,4	48	56,4	68,2	65,7
Работа с простейшими готовыми предметными, знаковыми, графическими моделями для описания свойств и качеств изучаемых объектов, использование моделей при решении задач	№ 8	48	52,5	54,9	57,4	48,4	54,4	67,2	65,7
Умение выполнять инструкции, следовать алгоритму	№ 6	53,6	56,4	57,3	57	53,6	58,5	68,7	65,2

Приложение 1.4.

Динамика численности учащихся, набиравших в ходе контрольных срезов 3 балла

Оцениваемые умения	№ задания в работе	Количество учащихся, получивших отметку 3 (в %)							
		Контрольная группа				Экспериментальная группа			
		2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008
Использование соответствующих приборов и приспособлений для решения практических задач	№ 2	10,3	9,8	12	14,9	9,5	8,5	17,7	22,4
Сравнение объектов по наиболее характерным признакам, формулировка выводов по результатам сравнения	№ 4	11,1	9,8	12	14,9	11,3	8,9	15,5	22,4
Объединение предметов по общему признаку. Систематизация объектов по указанному признаку	№ 1	10,6	11,7	12,5	15,8	10,9	12	16,8	22,4
	№ 3	11,1	11,7	12,5	15,8	11,3	11,6	16,4	21,9
Упорядочение объектов по возрастанию или убыванию. Установление простейших закономерностей	№ 5	12,5	11,3	12	14,4	12,6	11,2	15,9	21,9
	№ 7	13	10,8	12	14,4	12,6	10,7	15,9	22,4
Работа с простейшими готовыми предметными, знаковыми, графическими моделями для описания свойств и качеств изучаемых объектов, использование моделей при решении задач	№ 8	10,3	10,8	12	15,8	11,3	11,7	16,4	22,4
Умение выполнять инструкции, следовать алгоритму	№ 6	13	12,3	12	16,3	11,7	11,2	15,9	22,4

notes

Примечания

1

См.: *Новиков А. М.* Профессиональное образование в России: Перспективы развития. М., 1997. С. 237.

2

Подразумевается система Wi-fi, при которой информация поступает без подключения проводов, в любом доступном для потребителя месте.

3

Гаджет (от англ. gadget – устройство, прибор) – специализированное устройство малых размеров, предназначенное для получения и передачи информации.

По данным Госкомстата РФ. URL: http://www.gks.ru/

5

Скворцов П. М. Фенологическая работа в школе // География в школе. 2010. № 5. С. 21.

6

Скворцов П. М. Фенологическая работа в начальной школе: Монография. М., 2009. С. 6.

7

Скворцов П. М. Наблюдения за сезонными изменениями в природе своей местности как отправная точка воспитания патриотизма / Духовно-нравственное воспитание подрастающего поколения в контексте светской и православной педагогической культурной традиции. Тверь, 2013. С. 217–221.

8

См., например: *Григорий Богослов, свт.* Слово 4: Первое обличительное на царя Юлиана // Собрание творений: В 2 т. Т. 1. Троице-Сергиева Лавра, 1994; *Гумилёв Л. Н.* Конец и вновь начало: Популярные лекции по народоведению. СПб., 2002.

Василий Великий, свт. Беседы на шестоднев. М., 1999. 76 с.

10

Там же. С. 35.

Лихачёв Д. С. Русские летописи. М.; Л., 1947. С. 214.

12

История русской литературы: Древнерусская литература. Л., 1980. С. 11.

Рубский В., свящ. Православие – протестантизм: Штрихи полемики. URL: http:// azbyka.ru/religii/konfessii/ rubskiy_pravoslavie_protestantizm_06-all.shtm

14

Коменский Я. А. Законы хорошо организованной школы // Коменский Я. А. Избранные педагогические сочинения: В 2 т. Т. 2. М.: Педагогика, 1982. С. 133–163.

Новиков А. М., Новиков Д. А. Методология. М., 2005. С. 437.

16

История педагогики: Учебник для пед. ин-тов. М., 1951. С. 125.

Половинкин А. А. Методика преподавания физической географии. М.: Учпедгиз, 1953. 352 с.

Куразов Н. Ф. Методика преподавания географии: Пособие для учителей нач. школы. М.: Учпедгиз, 1950. 224 с.

Фёдорова В. Н. Развитие методики естествознания в дореволюционной России. М.: Учпедгиз, 1958. 436 с.

20

Русские ботаники: Биографо-библиографический словарь / Сост.: С. Ю. Липшиц. Т. I.: А-Б / Отв. ред. В. Н. Сукачев. М.: МОИП, 1947 С. 63–64.

Фёдорова В. Н. Развитие методики естествознания в дореволюционной России. М.: Учпедгиз, 1958. С. 130.

22

Герд А. Я. Изощрение внешних чувств / Учитель. 1886. № 1. С. 26.

23

Герд А. Я. Предметные уроки в начальной школе: Проблемные указания как учить детей по книжке «Мир божий». Земля, воздух, вода. СПб., 1883. 132 с.

Белоха П. Н. Учебник всеобщей географии. 3-е изд. М., 1867; *Семёнов Д. Д.* Уроки географии: Год 1–3. СПб., 1860–1867.

25

Скаткин М. Н. Научные основы методики преподавания естествознания в начальной школе / Известия АПН РСФСР. М., 1946. С. 111–176.

Вахтеров В. П. Предметный метод обучения. 5-е изд. М., 1918. С. 34–35.

Там же. С. 139.

Барков А. С. Вопросы методики и истории географии (избранные работы). М.: Изд-во АПН РСФСР, 1961. 362 с.

29

Гурвич Е. Я. Дневник наблюдений над погодой за 191…/… учебный год. Лодзь, 1913. 24 с.

Игнатьев Б., Соколов С. Наблюдай природу. М., 1915–1916. С. 41.

31

Ягодовский К. П. О преподавании естествознания. Пг., 1917. С. 66.

32

Натали В. Ф. Экскурсионно-исследовательский метод в преподавании биологии // Естествознание в школе. 1922. № 1–2. С. 1–9.

33

Программы начальной школы (городской и сельской). М.: Учпедгиз, 1932. С. 31–33.

34

Программы начальной школы: 1937/1938 учебный год. Естествознание. М.: Учпедгиз, 1937. С. 62.

35

Программы начальной школы… С. 48.

36

Куразов Н. К вопросу о преподавании естествознания и географии в начальной школе // География в школе. 1946. № 3. С. 47 (46–51).

Куразов Н. Ф. Методика преподавания географии: Пособие для учителей начальной школы. М.: Учпедгиз, 1950. 224 с.

Там же. С. 131

39

Программы кружков внешкольных учреждений и школ. М.: Учпедгиз, 1955. С. 221–247.

Шиголев А. А., Шиманюк А. П. Изучение сезонных явлений: Пособие для учителя. М.: Учпедгиз, 1962. 246 с.

41

См.: *Валерьянова Е. А., Малиновская О. И.* Дневник наблюдений над природой и трудовой деятельностью человека: 1 класс; *Валерьянова Е. А.* Дневник наблюдений над природой и трудовой деятельностью человека: 2 класс; *Валерьянова Е. А.* Дневник наблюдений над природой и трудовой деятельностью человека: 3 класс. М.: Просвещение, 1971–1976.

Методические рекомендации для организации фенологической работы в школах / Под ред. Н. А. Аксёновой. М., 1979. 52 с.

Шрам В. Е. Навстречу природе. Новосибирск: Западно-Сибирское книжное издательство, 1980. 119 с.

Куприянова М. К., Щенникова З. Г. Сезонные наблюдения в природе: учеб. пособие. Свердловск: Уральский рабочий, 1985. 386 с.

Василевская С. Д., Беляева В. С. Встречи с природой: Изучаем и охраняем природу родного города. Тула: Приок. кн. изд-во, 1984. 119 с.

Аксёнова Н. А., Ремизов Г. А., Ромашова А. Т. Фенологические наблюдения в школьных лесничествах. М.: Агропромиздат, 1985. 95 с.

Коротков Д. В., Харитонов Н. П. Руководство по проведению метеорологических наблюдений при натуралистических исследованиях. М., 1992. 21 с.

Методика изучения сезонных явлений природы / Под ред. Н. А. Аксёновой. М.: МЦ РГО, 1993. 81 с.

Лушина Е. А. Уроки-исследования // Начальная школа. 2001. № 8. С. 62–65.

Евстифеева Н. А. Минутки календаря // Начальная школа. 2008. № 5. С. 76–77.

Сонова Г. В. Обобщающие уроки по природоведению // Начальная школа. 2000. № 4. С. 69–74.

52

Бабенко Л. С. Конспект урока природоведения во 2 классе // Начальная школа. 2001. № 4. С. 105–109.

Савенкова Е. А. Краски осени // Начальная школа. 2004. № 10. С. 63–65.

54

Митина Е. Г., Сергеева Н. П. Обобщающий урок по теме «Зима» // Начальная школа. 2004. № 1. С. 48–51.

Кропочева Т. Б. Активизация учебной деятельности школьников на уроках естествознания: Монография. Новокузнецк: Изд-во НГПИ, 2001. 165 с.

Кропочева Т. Б. Активизация учебной деятельности… С. 120–121.

Миронов А. В. Окружающий мир в начальной школе: как реализовать ФГОС: Пособие для учителя / А. В. Миронов. М.: Баласс, 2012. 96 с.

Скворцов П. М. Уроки природоведения и экологии во 2 (3) классе: Методические рекомендации. СПб.: Специальная Литература, 1999. 96 с.

Скворцов П. М. Рабочая тетрадь: Дневник наблюдений и опытов: 2 (3) класс. СПб.: Специальная литература, 1999. 71 с.

Алексеев П. В., Панин А. В. Философия: учебник. 3-е изд., перераб. и доп. М.: ТК Велби: Изд-во Проспект, 2003. 608 с.

61

Цит. по: *Скаткин М. Н.* Научные основы методики преподавания естествознания в начальной школе // Известия АПН РСФСР. 1946. Вып. 4. С. 114.

Скаткин М. Н. Научные основы методики преподавания естествознания в начальной школе // Известия АПН РСФСР. М., 1946. Вып. 4. С. 115.

Шаповаленко С. Г. Методы научного исследования в области методики химии // Известия АПН РСФСР. 1946. Вып. 4. С. 54.

Шамова Т. И. Активизация учения школьников: пособие. М.: НИИ школ МП РСФСР. 1976. С. 16.

Левитов Н. Д. Наблюдательность. М., 1923. 68 с.

Левитов Н. Д. Детская и педагогическая психология. М., 1958. С. 116.

Белякова Н. М. Формирование у учащихся 4–6 классов умения самостоятельно вести наблюдения в процессе изучения курсов природоведения и физики: Дис. … канд. пед. наук. Челябинск, 1976. С. 20.

Занков Л. В. Дидактика и жизнь. М.: Просвещение, 1968. С. 53.

Скаткин М. Н. Научные основы методики преподавания естествознания в начальной школе // Известия АПН РСФСР. 1946. Вып. 4. С. 116.

Пиаже Ж. Избранные психологические труды. М., 1969. С. 63.

Купцов В. И. Образование, наука, мировоззрение и глобальные вызовы XXI века / В. И. Купцов. СПб.: Алетейя, 2009. С. 104–105.

Марксистско-ленинская философия. Диалектический материализм. 3-е изд., доработ. М.: Мысль, 1974. С. 254.

Давыдов В. В. Лекции по педагогической психологии: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В. В. Давыдов. М.: ИЦ «Академия», 2006. 224 с.

Ломов Б. Ф. Вопросы общей, педагогической и инженерной психологии. М.: Педагогика, 1991. С. 24 (291 с.).

Давыдов В. В. Лекции по педагогической психологии: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В. В. Давыдов. М.: ИЦ «Академия», 2006. 224 с.

Леонтьев А. Н. Проблемы развития психики. М.: Изд-во МГУ, 1981. С. 231 (584 с.).

Новиков А. М., Новиков Д. А. Методология. М.: СИНТЕГ, 2007. 668 с.

Рубинштейн С. Л. Основы психологии / С. Л. Рубинштейн. М.: Учпедгиз, 1935. С. 487.

Ломов Б. Ф. Вопросы общей психологической и инженерной психологии. М.: Педагогика, 1991. 291 с.

Зимняя И. А. Педагогическая психология. Ростов н/Д.: Феникс, 1997.

Габай Т. В. Общая структура учебной деятельности: Автореф. дис. … д-ра психол. наук. М., 2001. 36 с.

Новиков А. М., Новиков Д. А. Методология. М.: СИНТЕГ, 2007. С. 436.

83

Там же. С. 449.

Эльконин Д. Б. Избранные психологические труды. М., 1989. С. 245.

Давыдов В. В. Лекции по педагогической психологии: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В. В. Давыдов. М.: ИЦ «Академия», 2006. 224 с.

Давыдов В. В. Научное обеспечение образования в свете нового педагогического мышления / Новое педагогическое мышление. М.: Педагогика, 1989. С. 64–89.

Зимняя И. А. Педагогическая психология. Ростов-н/Д: Феникс, 1997.480 с.

Давыдов В. В. Научное обеспечение образования… С. 64–89.

Габай Т. В. Общая структура учебной деятельности… С. 14.

Лебедев О. Е. Компетентностный подход в образовании // Школьные технологии. 2004. № 5. С. 3–12.

91

Цит. по: *Новиков А. М., Новиков Д. А.* Методология… С. 467.

Новиков А. М., Новиков Д. А. Методология… С. 449–459.

Новиков А. М., Новиков Д. А. Методология… С. 449–459.

Формирование региональной системы оценки качества образования в г. Москве / Отв. ред. Л. Е. Курнешова. М.: МЦКО, 2007. 144 с.

Скворцов П. М. Развитие исследовательских умений школьников 7–8 классов во внеклассной работе по биологии в полевых условиях: Дис. … канд. Пед. наук. М., 1999. С. 48.

Педагогика школы: учеб. пособие для студентов пед. ин-тов / Под ред. чл. – кор. АПН СССР Г. И. Щукиной. М.: Просвещение, 1977. С. 259–260.

Педагогика школы: учеб. пособие для студентов пед. ин-тов / Под ред. чл. – кор. АПН СССР Г. И. Щукиной. М.: Просвещение, 1977. С. 258.

Купцов В. И. Образование, наука, мировоззрение и глобальные вызовы XXI века / В. И. Купцов. СПб.: Алетейя, 2009. С. 105.

Морозова В. Ф. Формирование системы умений в процессе обучения ботанике: Дис. … канд. пед. наук. М., 1986. 186 с.

100

Методические рекомендации по ознакомлению первоклассников с природой / подг. З. А. Клепининой. М.: НИИ школ МП РСФСР, 1983. 24 с.

101

Скворцов П. М. Развитие исследовательских умений школьников 7–8 классов во внеклассной работе по биологии в полевых условиях: Дис. … канд. пед. наук. М., 1999. С. 48.

Евстафиева Н. А. Минутки календаря // Начальная школа. 2008. № 5. С. 76–77.

103

Скворцов П. М. Уроки природоведения и экологии во 2 (3) классе: Методические рекомендации. СПб.: Специальная Литература, 1999. 96 с.

Ушинский К. Д. Избранные педагогические сочинения. М., 1956. С. 534.

105

Миронов А. В. Методика изучения окружающего мира в начальных классах: учебное пособие для студентов факультетов педагогики и методики начального обучения педвузов. М., 2002. С. 76.

Миронов А. В. Методика изучения окружающего мира… С. 77.

107

Петерсон Л. Г., Агапов Ю. В. Формирование и диагностика организационно-рефлексивных общеучебных умений в образовательной системе «Школа 2000…»: Методическое пособие. М.: АПКиППРО: УМЦ «Школа 2000…», 2009. 112 с.

Миронов А. В. Методика изучения окружающего мира… С. 80.

Стрижев А. В. Календарь русской природы. М.: Московский рабочий, 1972. 232 с.

110

Скворцов П. М. Методы фенологических наблюдений: Исторический генезис и современное состояние: Монография / П. М. Скворцов. М.: ИТК «Дашков и К°», 2008. 176 с.